

Université de Sherbrooke

Évaluation des effets du programme de dépistage de l'amiantose  
chez les travailleurs de la construction en Montérégie

par  
Évelyne Cambron-Goulet

Programmes de sciences cliniques  
Département des sciences de la santé communautaire

Mémoire présenté à la Faculté de médecine et des sciences de la santé  
en vue de l'obtention du grade de  
maître ès sciences (M.Sc.) en sciences cliniques

Le 7 novembre 2008

Membres du jury :

Maryse Guay, programmes de sciences cliniques  
Élisabeth Lajoie, programmes de sciences cliniques  
Marie-José Durand, programmes de sciences cliniques  
Denis Laliberté, Département de médecine sociale et préventive, Université Laval



Library and Archives  
Canada

Published Heritage  
Branch

395 Wellington Street  
Ottawa ON K1A 0N4  
Canada

Bibliothèque et  
Archives Canada

Direction du  
Patrimoine de l'édition

395, rue Wellington  
Ottawa ON K1A 0N4  
Canada

*Your file Votre référence*  
*ISBN: 978-0-494-53382-6*  
*Our file Notre référence*  
*ISBN: 978-0-494-53382-6*

#### NOTICE:

The author has granted a non-exclusive license allowing Library and Archives Canada to reproduce, publish, archive, preserve, conserve, communicate to the public by telecommunication or on the Internet, loan, distribute and sell theses worldwide, for commercial or non-commercial purposes, in microform, paper, electronic and/or any other formats.

The author retains copyright ownership and moral rights in this thesis. Neither the thesis nor substantial extracts from it may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

#### AVIS:

L'auteur a accordé une licence non exclusive permettant à la Bibliothèque et Archives Canada de reproduire, publier, archiver, sauvegarder, conserver, transmettre au public par télécommunication ou par l'Internet, prêter, distribuer et vendre des thèses partout dans le monde, à des fins commerciales ou autres, sur support microforme, papier, électronique et/ou autres formats.

L'auteur conserve la propriété du droit d'auteur et des droits moraux qui protègent cette thèse. Ni la thèse ni des extraits substantiels de celle-ci ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans son autorisation.

---

In compliance with the Canadian Privacy Act some supporting forms may have been removed from this thesis.

While these forms may be included in the document page count, their removal does not represent any loss of content from the thesis.

Conformément à la loi canadienne sur la protection de la vie privée, quelques formulaires secondaires ont été enlevés de cette thèse.

Bien que ces formulaires aient inclus dans la pagination, il n'y aura aucun contenu manquant.

  
**Canada**

# TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS .....	IX
RÉSUMÉ.....	X
CHAPITRE 1	
FORMULATION DU PROBLÈME .....	1
CHAPITRE 2	
LE PROGRAMME QUÉBÉCOIS DE DÉPISTAGE DE L'AMIANTOSE .....	4
2.1 Déroulement général du programme de dépistage de l'amiantose au Québec .....	5
2.1.1 Objectifs du programme .....	5
2.1.2 Population cible du programme de dépistage .....	5
2.1.3 Identification des travailleurs.....	6
2.1.4 Invitation postale .....	6
2.1.5 Relance téléphonique.....	7
2.1.6 Prise du rendez-vous.....	7
2.1.7 Lecture des radiographies et annonce des résultats.....	7
2.1.8 Suivi des travailleurs.....	8
2.2 Déroulement du programme en Montérégie.....	8
2.2.1 Objectifs du programme .....	8
2.2.2 Identification des travailleurs.....	10
2.2.3 Invitation postale .....	10
2.2.4 Relance téléphonique.....	11
2.2.5 Entrevue avec l'infirmière .....	11
2.2.6 Suivi des travailleurs.....	12
2.3 Déroulement du programme dans les régions de Lanaudière et de Laval .....	12
CHAPITRE 3	
ÉTAT DES CONNAISSANCES .....	14
3.1 Amiante et maladies qui y sont reliées .....	14
3.2 Épidémiologie des maladies reliées à l'exposition à l'amiante .....	18
3.3 Dépistage et surveillance dans le domaine de la santé au travail.....	21
3.4 Programmes de surveillance et de dépistage de l'amiantose et évaluation de leurs effets.....	25
3.4.1 Programmes de surveillance et de dépistage de l'amiantose dans le monde .....	26
3.4.2 Dépistage et surveillance de l'amiantose au Québec .....	29
3.5 Évaluation des effets d'autres programmes de prévention en santé au travail .....	32
3.5.1 Évaluation des effets de programmes de dépistage.....	33
3.5.2 Évaluation des effets de programmes d'éducation.....	34
3.5.3 Modèles théoriques en santé au travail .....	47
3.6 Évaluation de programmes hors du domaine de la santé au travail .....	47
3.7 Résumé des écrits publiés en évaluation de programmes.....	50
CHAPITRE 4	
OBJECTIFS, CADRE THÉORIQUE ET HYPOTHÈSES DE L'ÉTUDE .....	53
4.1 Objectifs généraux.....	53
4.1.1 Objectifs spécifiques.....	53
4.2 Cadre théorique .....	53
4.2.1 Cadre théorique du programme de dépistage de l'amiantose en Montérégie .....	53
4.2.2 Cadre théorique de l'évaluation du programme de dépistage de l'amiantose en Montérégie.....	55
4.2.3 Hypothèses.....	60

CHAPITRE 5	
MÉTHODOLOGIE .....	61
5.1 Dispositif .....	61
5.2 Population à l'étude .....	63
5.3 Taille des échantillons .....	64
5.4 Variables et sources de données .....	72
5.4.1 Variables et sources de données pour l'objectif général 2 .....	72
5.4.2 Variables et sources de données pour l'objectif général 1 .....	73
5.5 Méthode de collecte de données .....	80
5.5.1 Questionnaire aux travailleurs .....	80
5.5.2 Grille d'information sur la participation au programme .....	81
5.6 Considérations éthiques et confidentialité .....	81
CHAPITRE 6	
ANALYSE ET TRAITEMENT DES DONNÉES .....	84
6.1 Description de la participation au programme .....	84
6.2 Évaluation des effets du programme .....	86
6.2.1 Validation du questionnaire .....	86
6.2.2 Participation à l'étude .....	86
6.2.3 Analyse descriptive des variables dépendantes .....	87
6.2.4 Analyses comparatives des variables dépendantes .....	88
CHAPITRE 7	
RÉSULTATS .....	92
7.1 Participation au programme de dépistage de l'amiantose dans les régions de la Montérégie, de Lanaudière et de Laval (objectif général 2) .....	92
7.1.1 Participation au programme de dépistage de l'amiantose en Montérégie .....	93
7.1.2 Participation au programme de dépistage dans la région de Lanaudière .....	93
7.1.3 Participation au programme de dépistage dans la région de Laval .....	94
7.1.4 Comparaison des proportions entre les trois régions .....	99
7.1.5 Données sur la participation au programme de dépistage tirées du questionnaire .....	99
7.2 Validation d'un questionnaire en français sur les comportements préventifs de l'exposition à l'amiante .....	103
7.3 Evaluation of the effects of the asbestosis screening program for construction workers in Montérégie .....	126
CHAPITRE 8	
DISCUSSION .....	150
8.1 La participation au programme de dépistage de l'amiantose .....	150
8.2 Validation du questionnaire .....	154
8.3 Évaluation des effets du programme de dépistage .....	156
8.3.1 Participation à l'étude .....	156
8.3.2 Sélection des groupes .....	158
8.3.3 Caractéristiques des participants .....	159
8.3.4 Effets du programme de dépistage .....	160
8.3.5 Limites et biais .....	163
8.3.6 Forces de l'étude .....	166
CHAPITRE 9	
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS .....	168

## ANNEXES

ANNEXE A : Lettre d'invitation au dépistage en Montérégie .....	171
ANNEXE B : Grille d'appel de l'infirmière en Montérégie.....	173
ANNEXE C : Document de soutien à l'appel de l'infirmière en montérégie.....	176
ANNEXE D : Grille de collecte de données sur la participation au programme .....	182
ANNEXE E : Questionnaire téléphonique .....	184
ANNEXE F : Sources des variables mesurées et des questions du questionnaire.....	205
ANNEXE G : Nombre de travailleurs exclus et nombre de non-répondants au questionnaire selon le groupe.....	208
ANNEXE H : Statistiques descriptives des variables dépendantes .....	210
ANNEXE I : Résultats des tests non paramétriques.....	220
BIBLIOGRAPHIE.....	229

## LISTE DES FIGURES

Figure 1. Déroulement du programme de dépistage de l'amiantose en Montérégie .....	9
Figure 2. Traduction libre du cadre <i>Extended Parallel Process Model</i> proposé par Witte <i>et al.</i> (1996) .....	55
Figure 3. Cadre théorique, adapté du <i>Extended Parallel Process Model</i> ( <i>EPPM</i> ) de Witte <i>et al.</i> (1996) et de la <i>Théorie de l'action</i> <i>raisonnée (TAR)</i> de Ajzen et Fishbein (1980).....	59
Figure 4. Échantillonnage prévu et réalisé pour répondre à l'objectif spécifique 3 (évaluation d'un possible effet pervers au dépistage) .....	66
Figure 5. Échantillonnage prévu et réalisé pour répondre à l'objectif spécifique 1 (évaluation des effets du volet informatif du programme).....	68
Figure 6. Échantillonnage prévu et réalisé pour répondre à l'objectif spécifique 2 (évaluation des effets de la lettre d'invitation au dépistage) .....	69
Figure 7. Participation au programme de dépistage de l'amiantose en Montérégie selon les données colligées après l'administration du questionnaire sur l'évaluation des effets du programme.....	95
Figure 8. Participation au programme de dépistage de l'amiantose dans Lanaudière selon les données colligées après l'administration du questionnaire sur l'évaluation des effets du programme.....	96
Figure 9. Participation au programme de dépistage dans la région de Laval selon les données colligées après l'administration du questionnaire sur l'évaluation des effets du programme .....	97
Figure A-1. Participation à l'étude.....	109
Figure B-1. Theoretical framework, adapted from the <i>Extended Parallel Process</i> <i>Model</i> by Witte <i>et al.</i> (1996) and from the <i>Theory of</i> <i>Reasoned Action</i> by Ajzen and Fishbein (1980).....	131

## LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1. Nombre moyen de matériaux et de moyens préventifs identifiés par les travailleurs selon le groupe .....	216
Graphique 2. Proportion des répondants ayant donné la réponse correcte à la question sur le temps de latence de l'amiantose selon le groupe .....	216
Graphique 3. Moyennes des scores pour les indices de sévérité et de susceptibilité .....	217
Graphique 4. Moyennes des scores pour les indices relatifs au port de l'appareil de protection respiratoire (APR) .....	217
Graphique 5. Moyennes des scores pour les indices relatifs au port de vêtements de travail .....	218
Graphique 6. Moyennes de scores relatifs au comportement de s'informer de la présence d'amiante sur le chantier .....	218
Graphique 7. Moyennes des scores relatifs au comportement d'exiger l'équipement de protection .....	219
Graphique 8. Moyennes des scores relatifs au comportement d'identifier les matériaux qui contiennent de l'amiante .....	219

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Chronologie du déroulement du programme de dépistage et de l'étude .....	62
Tableau 2. Taille finale des échantillons selon le groupe .....	71
Tableau 3. Liste des variables indépendantes ou variables d'exposition selon le type, la région et l'objectif visé .....	74
Tableau 4. Liste des variables dépendantes selon le type, la source et l'usage .....	76
Tableau 5. Participation au programme de dépistage de l'amiantose selon la région .....	98
Tableau 6. Nombre de travailleurs ayant identifié chaque source d'information .....	101
Tableau 7. Sources d'information identifiées lors des questions dirigées selon le groupe .....	102
Tableau 8. Sources des variables mesurées et des questions du questionnaire .....	206
Tableau 9. Nombre de travailleurs exclus et nombre de non-répondants au questionnaire selon le groupe .....	209
Tableau 10. Statistiques descriptives des variables dépendantes .....	211
Tableau 11. Degré de signification des tests de Kruskal-Wallis comparant les trois régions à l'étude au regard des variables dépendantes (moyennes non pondérées) .....	222
Tableau 12. Degré de signification des tests de Kruskal-Wallis comparant les six groupes à l'étude au regard des variables dépendantes .....	223
Tableau 13. Degré de signification des tests de Wilcoxon-Mann-Whitney permettant de répondre à l'objectif 1 de l'étude pour la variable « indice de susceptibilité » .....	225
Tableau 14. Degré de signification des tests de Wilcoxon-Mann-Whitney comparant les trois régions à l'étude pour la variable susceptibilité .....	225
Tableau 15. Degré de signification des tests de Wilcoxon-Mann-Whitney comparant Laval et Lanaudière aux sous-groupes de la Montérégie pour la variable susceptibilité .....	226
Tableau 16. Degré de signification des tests du khi carré permettant de répondre à l'objectif 1 de l'étude pour la variable « connaissance du temps de latence de l'amiantose » .....	227
Tableau 17. Degré de signification des tests du khi carré comparant les trois régions à l'étude pour la variable « connaissance du temps de latence de l'amiantose » .....	227
Tableau 18. Degré de signification des tests du khi carré comparant Laval et Lanaudière aux sous-groupes de la Montérégie pour la variable « connaissance du temps de latence de l'amiantose » .....	228

Tableau A-1. Caractéristiques des répondants .....	111
Tableau A-2. Consistance interne à t2 et fidélité test-retest les questions adaptées de la RBDS .....	112
Tableau A-3. Indices de fidélité pour les questions adaptées de Ajzen et Fishbein .....	119
Tableau A-4. Valeurs de Kappa pour les questions au sujet des caractéristiques des participants.....	120
Tableau B-1. Study participation by group (n and %) .....	136
Tableau B-2. Participant characteristics by group .....	137
Tableau B-3. Score means and medians for knowledge and perception variables, per group .....	140
Tableau B-4. Statistically significant results from stratified, weighted bivariate logistic regression and from logistic regression adjusted for confounding variables according to research objective .....	143

## LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS

APR	Appareil de protection respiratoire
ASSS	Agence de la santé et des services sociaux
BeLPT	Beryllium lymphoproliferative test
BIT	Bureau international du travail
CCQ	Commission de la construction du Québec
CIM	Classification internationale des maladies
CLSC	Centre local de services communautaires
CSSS	Centre de santé et de services sociaux
CSST	Commission de la santé et de la sécurité du travail
DSP	Direction de santé publique
EPPM	Extended Parallel Process Model
HBM	Health Belief Model
HPM	Health Promotion Model
ICC	Indice de corrélation intraclasse
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec
IPE	Individual protective equipment
ISQ	Institut de la statistique du Québec
ITS	Infections transmissibles sexuellement
L	Invitation letter
Ln $\neq$ RX	Groupe de travailleurs de la région de Lanaudière qui n'ont pas
Anglais : Ln $\neq$ XR	passé de radiographie pulmonaire de dépistage
LnRX	Groupe de travailleurs de la région de Lanaudière qui ont passé une
Anglais : LnXR	radiographie pulmonaire de dépistage
Lv	Groupe de travailleurs de la région de Laval
M $\neq$ RX	Groupe de travailleurs de la Montérégie qui n'ont pas passé de
Anglais : M $\neq$ XR	radiographie pulmonaire de dépistage
MRX-	Groupe de travailleurs de la Montérégie dont le résultat à la
Anglais : MXR-	radiographie de dépistage a été négatif



MRX+	Groupe de travailleurs de la Montérégie dont le résultat à la
Anglais : MXR+	radiographie de dépistage a été positif
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux
NE	Non-exposed to the program
OSHA	Occupational Safety and Health Association
PPA	Programme de prévention de l'amiantose
RPE	Respiratory protective equipment
RBDS	Risk Behavior Diagnosis Scale
SCD	Service clinique de dépistage
SISAT	Système d'information en santé au travail
t <sub>1</sub>	Première administration du questionnaire lors de l'évaluation de la fidélité test-retest (temps 1)
t <sub>2</sub>	Deuxième administration du questionnaire lors de l'évaluation de la fidélité test-retest (temps 2)
T	Téléphone information
TAR	Théorie de l'action raisonnée
TRA	Theory of reasoned action
TMS	Troubles musculosquelettiques
VIH	Virus de l'immunodéficience humaine

## REMERCIEMENTS

Ce projet n'aurait pu être mené à terme sans l'agréable collaboration des Dres Maryse Guay et Élisabeth Lajoie. Leur soutien et leurs encouragements constants ont grandement contribué à ma motivation dans la réalisation de cette recherche. Les conseils judicieux de Jacques Lemaire pour les analyses statistiques méritent aussi d'être soulignés. De plus, cette étude n'aurait pu être réalisée sans la contribution financière du Programme de subventions en santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de la Montérégie.

L'apport des responsables du programme de dépistage de l'amiantose en Montérégie, dans Lanaudière et à Laval doit également être mentionné. Tout particulièrement je tiens à remercier Claude Cornellier, Sylvie Fournier et Linda Labelle, Michelle Dansereau et Francine Veilleux, ainsi que Berthe Martel, Jocelyne Pépin, Manon Charron, Nicole Morrisette, Thérèse Drapeau et Françoise Rouleau. La collaboration étroite des responsables de la firme de sondage BIP a aussi été indispensable durant la collecte des données. Aussi, un grand merci à Jocelyne Fournier pour son aide à la mise en page de ce document et à Mélanie Villeneuve pour la saisie des données de l'étude de validation du questionnaire. Les travailleurs qui ont participé à l'étude méritent également toute ma gratitude.

Enfin, je ne peux passer sous silence le rôle de mes collègues et amis et des membres de ma famille, qui ont su m'épauler tout au long de ce projet. Je remercie particulièrement Alexandre pour sa patience et son soutien quotidiens.

# **RÉSUMÉ**

## **Introduction**

Les maladies reliées à l'exposition à l'amiante sont un problème de santé publique préoccupant. Une proportion de plus en plus grande des cas déclarés est attribuable à une exposition professionnelle dans le secteur de la construction. Un programme de dépistage de l'amiantose a été lancé au Québec en 2006 pour les travailleurs de la construction. Dans la plupart des régions, le programme consistait en l'envoi d'une lettre d'invitation aux travailleurs admissibles et à la réalisation des radiographies de dépistage pour les travailleurs volontaires. Dans une perspective de prévention primaire, un important volet informatif a été ajouté au programme en Montérégie, sous forme d'entrevue téléphonique avec une infirmière.

## **Objectifs de l'étude**

- 1- Décrire la participation au programme de dépistage dans les régions à l'étude (Montérégie, Lanaudière et Laval).
- 2- Évaluer les effets du programme de dépistage de l'amiantose sur l'adoption de comportements préventifs.

## **Méthodologie**

La participation au programme, dont les activités variaient dans les trois régions à l'étude (Montérégie : lettre (L), relance téléphonique (R), information téléphonique (T) et radiographie de dépistage (RX) au printemps 2007; Lanaudière : L + RX au printemps 2007; Laval : L + R + RX à l'automne 2007), a été évaluée à partir du nombre de travailleurs exposés à chacune des activités spécifiques aux régions. Une grille de collecte

a été élaborée pour obtenir ces données à l'hiver 2008 auprès des infirmières responsables du programme dans les régions à l'étude.

Les effets du programme ont été évalués par une étude quasi expérimentale post-test avec deux groupes témoins non équivalents. Un questionnaire téléphonique validé a été administré à 421 travailleurs (taux de réponse de 53 %) des trois régions à l'étude à l'automne 2007 : 1) 218 travailleurs de la Montérégie (L+T), 2) 132 travailleurs de Lanaudière (L seulement), et 3) 71 travailleurs de Laval, avant leur exposition au programme. Les groupes ont été comparés sur des variables dépendantes, issues de *Extended Parallel Process Model* et de la *Théorie de l'action raisonnée* : la perception de la sévérité et de la susceptibilité aux maladies associées à l'amiante, et la perception de l'efficacité et de la capacité, l'attitude et l'intention d'adopter les comportements préventifs. Ces variables ont été mesurées par scores (valeurs de 1 à 5), puis dichotomisées (score = 5 ou score <5) afin de procéder à la régression logistique.

La consistance interne du questionnaire et sa fidélité test-retest ont été évaluées auprès de 30 travailleurs de la région des Laurentides à l'été 2007.

## **Résultats**

La participation à la radiographie de dépistage semble améliorée par la mise en place d'une relance téléphonique pour rejoindre les travailleurs n'ayant pas répondu spontanément à la lettre d'invitation. En Montérégie, 38 % des travailleurs admissibles ont passé une radiographie. Cette proportion est de 37 % à Laval et de 17 % dans Lanaudière.

La régression logistique montre peu de différences entre les groupes concernant les variables dépendantes. Les moyennes sont élevées ( $\geq 4,5 / 5$ ) dans tous les groupes pour la plupart des variables, traduisant une perception élevée de la sévérité des maladies et de l'efficacité et de la capacité relatives aux comportements préventifs. Pour la susceptibilité à la maladie et le comportement « identifier les matériaux qui contiennent de l'amiante », les moyennes sont faibles dans tous les groupes ( $\leq 4 / 5$ ).

### **Conclusion**

Le volet informatif du programme de dépistage ne semble pas avoir eu d'effet. Étant donné les moyennes élevées dans tous les groupes, la possibilité d'amélioration au regard des variables considérées était probablement faible. Les actions visant l'amélioration de la perception des travailleurs de leur susceptibilité aux maladies, de leurs connaissances et de leurs compétences pour reconnaître les matériaux qui contiennent de l'amiante devraient être renforcées.

### **Mots-clés**

Amiantose, maladies professionnelles, prévention primaire, évaluation de programme, dépistage populationnel, pneumoconioses.

# **Chapitre 1**

## **Formulation du problème**

Les maladies liées à l'exposition à l'amiante sont préoccupantes en santé publique. D'une part, on note depuis quelques années une augmentation des cas d'amiantose et des autres maladies liées à l'exposition à l'amiante. Par ailleurs, il n'existe pas à ce jour de traitement efficace pour guérir ou faire régresser l'amiantose. De plus, on observe qu'une proportion de plus en plus grande de cas survient chez des travailleurs des secteurs de l'entretien et de la construction, alors que le nombre de cas en provenance du secteur minier semble plus stable (Comité aviseur sur l'amiante au Québec, Sous-comité sur l'épidémiologie des maladies reliées à l'exposition à l'amiante et De Guire, 2003). Alors que de nombreux pays ont depuis quelques années réglementé et banni l'utilisation de l'amiante, le Québec a adopté en 2002 une « Politique d'utilisation accrue et sécuritaire de l'amiante chrysotile » (Gouvernement du Québec et ministère des Ressources naturelles, 2002). Malgré les recommandations émises parallèlement à cette politique, il n'existe pas actuellement de réglementation à propos de la traçabilité des matériaux à base d'amiante, ni de registre des bâtiments qui en contiennent (Lajoie, 2003). Les travailleurs de la construction, de la rénovation, de la démolition et de l'entretien demeurent donc en contact avec de l'amiante, souvent sans même le savoir. Les travailleurs exposés incluent donc autant des travailleurs qui font de la démolition de structures contenant de l'amiante leur spécialité que des employés responsables de nettoyer les installations et d'effectuer des rénovations mineures dans des édifices où l'on retrouve de l'amiante.

Un programme de dépistage de l'amiantose a été lancé en 2006 dans toutes les régions du Québec. L'objectif principal du programme consiste à « contrôler les dangers reliés à l'exposition à l'amiante afin de prévenir l'apparition de nouveaux cas de maladies professionnelles pulmonaires chez les travailleurs de la construction et de l'entretien » (Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST), 1998). Les directives provinciales quant aux aspects opérationnels du programme ont permis une certaine latitude des autorités régionales de santé publique relativement au déroulement précis du programme. Entre autres, le moment exact pour commencer à rejoindre individuellement par lettre les travailleurs et le contenu plus spécifique des lettres ont pu varier d'une région à l'autre.

Dans le contexte d'une utilisation accrue de l'amiante chrysotile, il devient difficile, sinon fastidieux, de bien identifier tous les lieux d'exposition à l'amiante. Par ailleurs, de plus en plus de travailleurs de la construction sont touchés. En raison de la nature de leur travail, il est presque impossible de connaître l'exposition des travailleurs de la construction en ayant recours aux méthodes habituelles d'évaluation environnementale. Le dépistage de l'amiantose mesure indirectement cette exposition et prévient l'aggravation des cas, mais ne permet pas de prévenir les nouveaux cas. On a donc cru, en Montérégie, pour atteindre l'objectif de prévention primaire du programme, qu'il était nécessaire d'informer les travailleurs sur les maladies liées à l'exposition à l'amiante, sur le risque de les développer et les moyens de les prévenir, dans le but d'améliorer l'utilisation des moyens préventifs. Ainsi, en Montérégie, un important volet d'information a été intégré au programme.

Parce que le programme est appelé à être répété périodiquement, et parce qu'il touche un nombre important de travailleurs à travers la province, il nécessite un investissement considérable de temps et d'énergie de la part de tous les acteurs participants. Environ 20 000 travailleurs québécois ont déclaré à la Commission de la construction du Québec (CCQ) avoir pratiqué de façon prioritaire en 2006 l'un des métiers ciblés par le programme. En Montérégie, ils étaient plus de 3 000 à répondre à ce critère en 2005. Il est alors impératif de connaître les effets réels de ce programme sur l'utilisation de moyens préventifs afin de guider les interventions des années subséquentes, non seulement en Montérégie, mais aussi dans les autres régions du Québec.

Enfin, il existe très peu de données probantes au sujet de l'efficacité de programmes de ce genre dans la littérature. C'est pourquoi l'actuelle étude est proposée. Elle est originale et innovatrice dans le domaine de l'évaluation des effets de programmes visant l'adoption de comportements préventifs en milieu de travail, et entraîne des retombées pratiques pour la mise en œuvre du programme.

Dans ce mémoire, le programme évalué sera d'abord décrit, puis la littérature pertinente sera rapportée. La méthodologie de l'étude sera ensuite exposée. Les résultats seront présentés en trois sections : la première relate les résultats sur la participation au programme de dépistage, et les deux autres, sous forme d'articles, exposent les résultats d'une étude sur la validation de l'outil de collecte de données et enfin les résultats de l'évaluation des effets du programme. Finalement, à la lumière d'une discussion des résultats, des recommandations seront formulées.



## **Chapitre 2**

### **Le programme québécois de dépistage de l'amiantose**

Le programme québécois de dépistage de l'amiantose consiste avant tout à inviter les travailleurs les plus à risque d'avoir développé l'amiantose à passer une radiographie pulmonaire de dépistage. Les autres activités déployées varient selon les régions et se greffent autour de cette activité principale. Elles ont pour objectif, soit l'augmentation du taux de participation, l'obtention du consentement des travailleurs, la transmission d'information au sujet de l'amiante et de la prévention de son exposition, ou l'administration du suivi médical approprié.

Parce que les directives provinciales laissent aux responsables régionaux plusieurs possibilités quant aux aspects opérationnels du programme, on a pu observer des variations entre les régions du Québec. Le déroulement général du programme sera d'abord exposé, puis les particularités du programme seront précisées pour trois régions, soit la Montérégie, Lanaudière et Laval. Les travailleurs de ces régions ont participé à notre étude à titre de groupes expérimentaux et témoins, telle qu'elle sera définie plus loin. Les activités du programme n'étant pas terminées dans certaines régions, la description qui suit correspond dans certains cas au déroulement prévu plutôt qu'au déroulement observé.

## **2.1 Déroulement général du programme de dépistage de l'amiantose au Québec**

### **2.1.1 Objectifs du programme**

L'objectif général du programme tel que décrit dans le document sur le programme (CSST, 1998) est de : « Contrôler les dangers reliés à l'exposition à l'amiante afin de prévenir l'apparition de nouveaux cas de maladies professionnelles pulmonaires chez les travailleurs de la construction et de l'entretien ».

Les objectifs spécifiques, tels que définis dans le même document, sont les suivants :

- 1- Informer les milieux de travail identifiés des risques associés à l'exposition à l'amiante et des mesures de prévention requises.
- 2- Former les intervenants en santé au travail.
- 3- Intervenir auprès des clientèles pour offrir du support et de l'expertise afin de les soutenir dans leur démarche préventive.
- 4- Faire appliquer les mesures de prévention relatives à l'amiante en santé au travail.
- 5- Effectuer un dépistage médical des maladies professionnelles pulmonaires chez les travailleurs de la construction et de l'entretien.

### **2.1.2 Population cible du programme de dépistage**

Les critères d'admissibilité retenus pour le dépistage sont :

- A) Être travailleur actif dans le secteur de la construction;
- B) Avoir pratiqué l'un des métiers suivants :
  - calorifugeur,
  - tuyauteur-plombier,
  - tuyauteur-soudeur,
  - mécanicien en protection des incendies,
  - ferblantier et tôlier-ferblantier,
  - chaudronnier et préposé aux bouilloires,
  - manœuvre spécialisé en démolition ou en enlèvement d'amiante;

- C) Avoir pratiqué ce métier pour la première fois il y a au moins 15 ans (temps de latence);
- D) Avoir travaillé au moins 1 000 heures dans ce métier (« dose » d'exposition).

Les travailleurs retraités ne sont pas visés par le programme. En effet, la principale recommandation pour les travailleurs ayant un dépistage positif étant d'éliminer tout contact avec la source d'exposition à l'amiante, les travailleurs retraités ne peuvent pas espérer de gain supplémentaire sur l'évolution de la maladie puisqu'ils ne sont plus appelés à être exposés. Les travailleurs non syndiqués non couverts par la CSST sont également exclus du programme. L'aspect de l'indemnisation des travailleurs sera traité plus loin dans ce mémoire.

### **2.1.3 Identification des travailleurs**

Une liste des travailleurs appartenant aux corps de métiers ciblés et dont la première exposition remonte à au moins 15 ans a été élaborée par la Commission de la construction du Québec (CCQ) en juin 2006. Les responsables du programme dans les agences de la santé et des services sociaux (ASSS) de chacune des régions du Québec ont reçu la liste des travailleurs résidant sur leur territoire. Les listes ont été triées afin de ne retenir que les travailleurs admissibles au dépistage. Les critères exacts de tri varient selon les régions, mais ont pour objectif d'identifier les travailleurs qui ont une exposition cumulée d'au moins 1 000 heures, et dont la première exposition remonte à au moins 15 ans.

### **2.1.4 Invitation postale**

Une lettre a été envoyée à tous les travailleurs ainsi retenus, les invitant à contacter l'ASSS de leur région s'ils étaient intéressés à participer au programme. Selon les régions, différents documents d'information ont été inclus dans la lettre.

### **2.1.5 Relance téléphonique**

Une intervention de relance téléphonique a eu lieu dans certaines régions, soit par une firme de sondage, soit par une infirmière responsable à l'ASSS régionale.

### **2.1.6 Prise du rendez-vous**

Dans certains cas, une infirmière appelait les travailleurs intéressés selon une liste établie, alors que dans d'autres régions, les travailleurs intéressés devaient téléphoner eux-mêmes à l'infirmière. L'appel de l'infirmière était l'occasion de vérifier l'admissibilité des travailleurs au dépistage, c'est-à-dire principalement de corroborer les informations transmises par la CCQ et de s'assurer que les travailleurs auraient atteint les 1 000 heures d'exposition minimales au moment du dépistage. L'infirmière a également informé les travailleurs des avantages et des inconvénients du dépistage afin d'obtenir un consentement éclairé. Chaque travailleur consentant à subir une radiographie de dépistage s'est vu fixer un rendez-vous à l'unité mobile de dépistage du service clinique de dépistage (SCD) de l'Institut national de santé publique (INSPQ). Quelques travailleurs, qui n'étaient pas disponibles durant les journées où l'unité mobile était dans leur localité, ont été redirigés à une clinique privée de radiologie pour subir l'examen.

### **2.1.7 Lecture des radiographies et annonce des résultats**

Les films radiologiques standards (épreuves argentiques) ont été acheminés à Québec où ils ont été lus par les radiologistes certifiés lecteurs « B » de la province, comme recommandé par le Bureau international du travail (BIT). Les résultats du dépistage furent transmis aux travailleurs par les médecins désignés en santé au travail dans les centres de santé et des services sociaux (CSSS). Le suivi médical des travailleurs ayant un

dépistage positif ou toute autre anomalie radiologique est prévu dans le cadre du programme régulier de santé au travail des CSSS. Une référence à un médecin spécialiste pouvait être effectuée au besoin.

### **2.1.8 Suivi des travailleurs**

Les travailleurs dont la première radiographie de dépistage est négative seront suivis par les équipes de santé au travail des CSSS à tous les cinq ans. Les travailleurs ayant pris leur retraite depuis la création de la liste de la CCQ en juin 2006 ont exceptionnellement pu bénéficier d'une radiographie dans le cadre du programme, mais ont été référés à un médecin traitant pour la suite.

## **2.2 *Déroulement du programme en Montérégie***

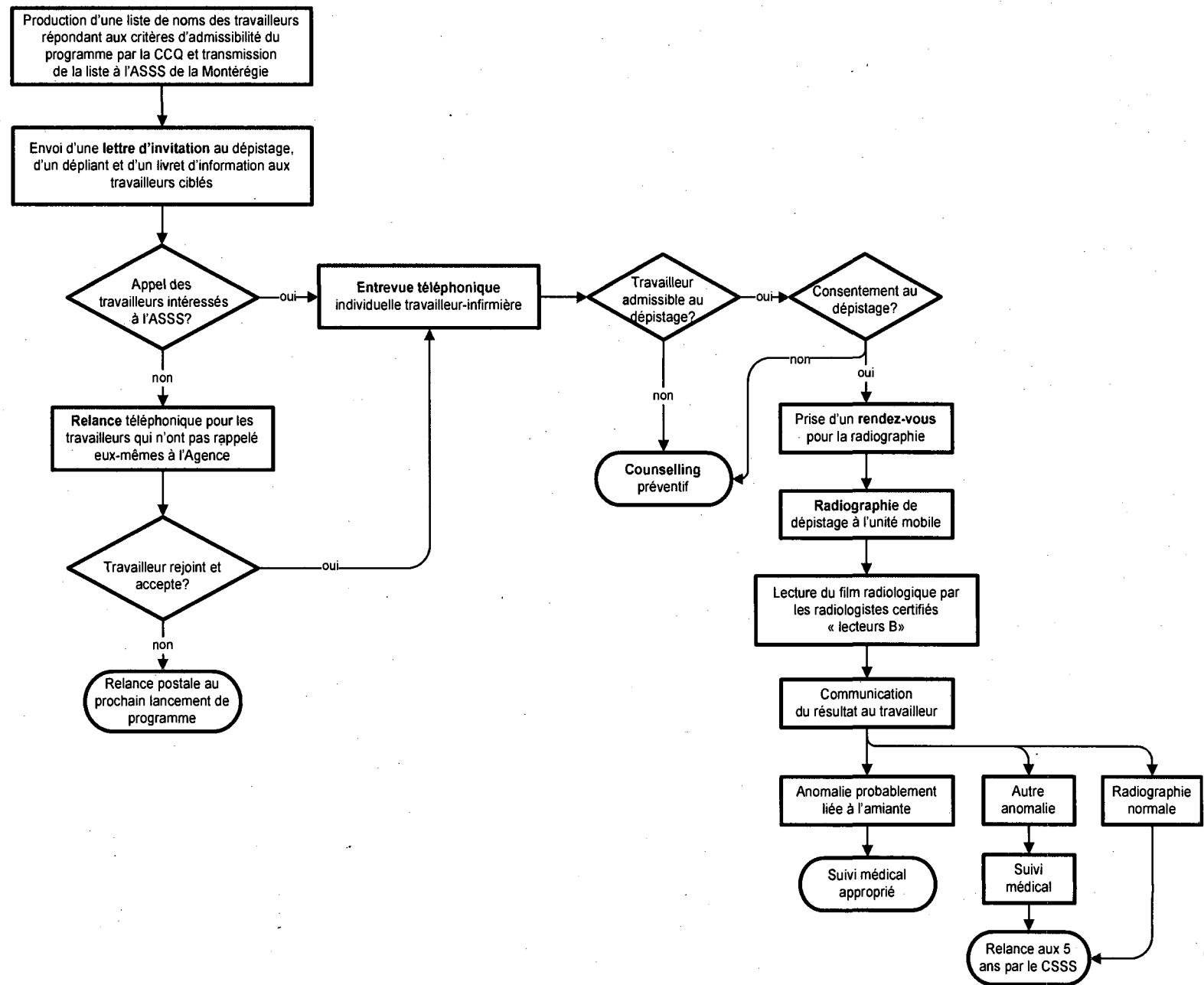
Puisque cette étude porte principalement sur l'évaluation des effets du programme de dépistage tel qu'implanté en Montérégie, les particularités montréalaises du programme sont décrites en détail. Une figure en résumé le déroulement (figure 1).

### **2.2.1 Objectifs du programme**

Les objectifs du programme ont été reformulés par les responsables du programme en Montérégie et sont les suivants (Claude Cornellier, communication personnelle) :

- 1- Mieux connaître l'exposition réelle des travailleurs à l'amiante (surveillance de l'état de santé).
- 2- Prévenir l'apparition de nouveaux cas de maladies pulmonaires professionnelles chez les travailleurs de la construction et de l'entretien en les informant de l'exposition à l'amiante, des facteurs de risque de développer les maladies qui y sont associées et des moyens préventifs efficaces.
- 3- Prévenir l'aggravation des cas chez les travailleurs exposés en procédant au dépistage des maladies pulmonaires auprès des travailleurs à risque.

**Figure 1. Déroulement du programme de dépistage de l'amiantose en Montérégie**



### **2.2.2 Identification des travailleurs**

En Montérégie, un tri a été fait à partir de la liste transmise par la CCQ pour ne retenir que les 1 477 travailleurs ayant plus de 900 heures d'exposition en date de juin 2006 (en supposant que la majorité d'entre eux auraient complété les 1 000 heures nécessaires au moment du dépistage, quelques mois plus tard). Cela a permis d'identifier les travailleurs répondant aux critères d'inclusion du programme de dépistage.

### **2.2.3 Invitation postale**

La lettre envoyée en Montérégie était basée sur un canevas provincial, mais le message était présenté différemment. On y expliquait brièvement le programme aux travailleurs en soulignant les raisons pour lesquelles ils étaient considérés à risque de développer une maladie liée à l'exposition à l'amiante et devaient subir une radiographie pulmonaire de dépistage (voir annexe A). Les lettres ont été envoyées en novembre 2006. Avec chacune des lettres étaient joints deux documents : un dépliant produit par le ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec (1999) contenant des informations sur le dépistage, ainsi qu'un carnet relié d'environ 20 pages produit par la CSST (1999) et expliquant les risques liés à l'exposition à l'amiante, les principales sources d'exposition et les moyens adéquats de se protéger en cas de travail dans un milieu à risque. Une feuille où figure une copie des logos des centrales syndicales appuyant la démarche de dépistage a également été glissée dans l'enveloppe. Parallèlement à l'envoi des lettres, un communiqué de presse a été diffusé en Montérégie et de l'information concernant le programme a été affichée sur le site Internet de certains groupes syndicaux de la construction.

#### **2.2.4 Relance téléphonique**

Une relance téléphonique, réalisée par une firme de sondage, a eu lieu en décembre 2006 dans le but de rejoindre les travailleurs à qui une lettre avait été envoyée et qui n'avaient toujours pas communiqué avec l'ASSS pour manifester leur intérêt pour le dépistage.

#### **2.2.5 Entrevue avec l'infirmière**

Durant les mois de février et mars 2007, les travailleurs volontaires ont été contactés par les infirmières désignées en santé au travail de leur CSSS respectif. Les listes de noms ont été transmises aux infirmières des CSSS en fonction du lieu de résidence des travailleurs ciblés. En plus de la vérification de l'admissibilité et de la prise du rendez-vous, l'appel de l'infirmière avait comme objectif de transmettre aux travailleurs de l'information supplémentaire à propos des risques liés à l'exposition à l'amiante, des principales sources d'exposition, des moyens adéquats de se protéger en cas de travail dans un milieu à risque et du code de sécurité de la construction. Une grille d'entrevue et un document de référence ont été rédigés par les responsables du programme en Montérégie afin de soutenir les infirmières dans le cadre de cette intervention informative (annexes B et C). Les infirmières ont estimé la durée moyenne des entrevues téléphoniques à 20 minutes. Les infirmières désignées étaient responsables de la saisie des données appropriées dans les systèmes informatisés SISAT (système d'information en santé au travail) et Radiolab (système informatisé d'information sur les résultats radiologiques) après les entrevues téléphoniques et lors de la radiographie.

Les radiographies ont été réalisées dans les semaines du 13 et du 20 mai 2007, sauf pour un des territoires de CSSS (reporté à l'automne 2007).



### **2.2.6 Suivi des travailleurs**

Les travailleurs n'ayant pas manifesté leur intérêt pour le dépistage après la lettre et la relance téléphonique seront contactés une dernière fois par lettre lors de la prochaine intervention de dépistage. Les noms de ceux qui n'auront pas téléphoné à l'Agence suite à la réception de cette dernière lettre seront retirés des listes. Également, les travailleurs ayant exprimé un refus éclairé de subir la radiographie lors de l'appel de l'infirmière ne seront plus contactés dans le cadre du programme. Tous les travailleurs ont cependant été avisés qu'ils pourront en tout temps communiquer avec les responsables du programme à l'ASSS s'ils désirent réintégrer le programme.

### **2.3 *Déroulement du programme dans les régions de Lanaudière et de Laval***

Dans la région de Lanaudière, les noms de 1 210 travailleurs figuraient sur la liste de la CCQ. Un premier tri a été effectué pour ne retenir que les travailleurs ayant une dose d'exposition suffisante (1 000 heures d'exposition, et première exposition remontant à au moins 15 ans). Des lettres personnalisées ont été envoyées en mars 2007 aux travailleurs admissibles. Le dépliant du MSSS était joint à l'envoi. Deux cent soixante-seize travailleurs ont téléphoné à l'Agence suite à la lettre pour prendre un rendez-vous pour une radiographie de dépistage. Aucun système de relance téléphonique n'a été mis en place. Pour des raisons de disponibilité de l'unité mobile de dépistage, les examens radiologiques ont eu lieu en deux temps : les travailleurs résidant dans le sud de la région ont subi la radiographie en juin 2007, et ceux résidant dans le nord de la région, en octobre 2007 (après la collecte des données).

Dans la région de Laval, la liste de la CCQ comportait 445 noms. Une lettre d'invitation a été envoyée à chacun de ces travailleurs à la fin de septembre 2007 (après la collecte des données). La liste initiale de la CCQ n'a pas fait l'objet de tri puisqu'elle avait été élaborée plus d'un an avant l'envoi des lettres d'invitation. Quatre-vingt-dix travailleurs admissibles au dépistage ont téléphoné à l'ASSS de Laval suite à la lettre. Une relance téléphonique a été mise en place, ce qui a permis de rejoindre 109 travailleurs de plus. Les radiographies ont été réalisées à la fin de l'automne 2007.

## **Chapitre 3**

### **État des connaissances**

La revue de la littérature pertinente est composée de six sections. Tout d'abord, les caractéristiques de l'amiante et des maladies qui y sont reliées sont rapportées, puis l'épidémiologie de ces maladies est décrite, selon les différentes sources de données disponibles. La troisième section est consacrée au rappel de notions de base sur le dépistage et la surveillance en santé au travail. Par la suite, une revue des écrits publiés sur les programmes de surveillance et de dépistage de l'amiantose est présentée. Dans la cinquième section, la recension de la littérature est étendue pour considérer l'évaluation de programmes de prévention en santé au travail. Finalement, l'évaluation de programmes hors du domaine de la santé au travail est également explorée.

#### **3.1 *Amiante et maladies qui y sont reliées***

L'amiante est une fibre minérale qui a été utilisée abondamment dans plusieurs pays depuis la fin du 19<sup>e</sup> siècle dans divers secteurs de l'industrie, notamment pour ses propriétés ignifuges et isolantes et pour sa capacité à conférer une certaine résistance aux matériaux. Il existe plusieurs types de fibres d'amiante : l'amiante amphibole, dont les formes amosite, anthophyllite et crocidolite ont été les plus commercialisées, et l'amiante serpentine, dont la forme chrysotile est la seule à avoir été employée industriellement. Chacun de ces types de fibres a son usage propre en raison de caractéristiques inhérentes au minéral. On en retrouve majoritairement dans les matériaux de construction, mais aussi dans l'industrie automobile, textile et navale (Levin, Kann et Lax, 2000). Le Québec a

été, et demeure un important producteur d'amiante chrysotile. Ce type d'amiante est d'ailleurs aujourd'hui le plus répandu dans le monde (Lajoie, 2003; Levin *et al.*, 2000).

Le lien entre l'exposition à l'amiante et l'apparition de cancers ou de pneumoconioses est connu depuis de nombreuses années, plus précisément depuis les années 1950 pour les cancers pulmonaires, et depuis les années 1920 dans le cas de l'amiantose (Comité aviseur sur l'amiante au Québec *et al.*, 2003). On reconnaît généralement cinq types d'atteintes : l'amiantose, le cancer du poumon, le mésothéliome, les plaques pleurales et les atteintes viscéropariétales. Des mesures concrètes de prévention de ces maladies ont été mises en place dans certains pays dès les années 1930, et de manière plus spécifique au début des années 1970 (Levin *et al.*, 2000).

L'amiantose est une fibrose pulmonaire interstitielle bilatérale qui apparaît généralement de 15 à 20 ans après la première exposition à l'amiante. Elle résulte habituellement d'une exposition importante, et régresse rarement. Seul l'arrêt de l'exposition peut prévenir l'apparition de la maladie ou son aggravation une fois qu'elle est apparue. Des signes de fibrose peuvent être identifiés à la radiographie pulmonaire simple, mais il n'existe pas une bonne corrélation entre l'image radiologique et les symptômes. Le symptôme le plus courant est la dyspnée, associée à un syndrome pulmonaire restrictif (Levin *et al.*, 2000). Le risque d'amiantose serait, selon certains, plus élevé à la suite d'une exposition à l'amiante amphibole qu'à la suite d'une exposition à l'amiante chrysotile. Certains ont aussi proposé l'existence d'un seuil d'exposition en dessous duquel les personnes exposées ne développeraient pas d'amiantose. Ces notions suscitent toutefois une controverse chez les experts (Comité aviseur sur l'amiante au Québec *et al.*, 2003).

Le cancer pulmonaire associé à l'exposition à l'amiante survient après une période de latence d'au moins 10 ans, et de 20 ans en moyenne. Le fait que tous les types d'amiante sont à même de causer le cancer est généralement admis, mais certains attribuent un moindre risque à l'amiante chrysotile. Contrairement à l'amiantose, le cancer peut survenir à la suite d'une exposition relativement faible aux fibres cancérogènes. Le tabagisme agit en synergie avec l'amiante pour induire le cancer du poumon, ce qui n'est pas le cas pour l'amiantose, et ne semble pas l'être pour le mésothéliome (Comité aviseur sur l'amiante au Québec *et al.*, 2003).

Le mésothéliome est un cancer qui touche la plèvre ou le péritoine. De 70 à 90 % des cas sont associés à l'exposition à l'amiante, avec une période de latence de 20 à 40 ans. Le risque serait ici aussi plus élevé suite à une exposition à l'amiante amphibole qu'à l'amiante chrysotile, mais il n'existe pas de consensus scientifique quant au degré de différence de risque. Des liens entre l'amiante et d'autres types de cancer ont également été suggérés, notamment en ce qui concerne des cancers digestifs (Comité aviseur sur l'amiante au Québec *et al.*, 2003).

Que ce soit pour le mésothéliome ou pour le cancer pulmonaire associé à l'exposition à l'amiante, le pronostic est extrêmement réservé. Ces deux pathologies peuvent survenir sans autre signe précurseur d'exposition à l'amiante, c'est-à-dire en l'absence complète de signes d'amiantose ou de plaques pleurales. Autrement dit, le mésothéliome et le cancer du poumon ne représentent pas l'extrémité d'un continuum des maladies reliées à l'exposition à l'amiante. La présence de ces signes d'amiantose ou de plaques pleurales n'augmente pas en elle-même le risque de cancer, mais y contribue indirectement, car elle

témoigne d'une exposition vraisemblablement plus importante à l'agent cancérogène (Comité aviseur sur l'amiante au Québec *et al.*, 2003).

Les plaques pleurales sont des scarifications des parois pulmonaires viscérales latérales ou de la face supérieure du diaphragme qui peuvent se calcifier. Elles sont considérées comme des marqueurs d'une exposition importante et sont visibles à la radiographie pulmonaire de 20 à 40 ans après la première exposition. Elles ne sont pas considérées pathologiques en soi par les spécialistes québécois (Comité aviseur sur l'amiante au Québec *et al.*, 2003), mais quelques études récentes ont démontré une atteinte pulmonaire fonctionnelle secondaire aux anomalies pleurales (Levin *et al.*, 2000). La prévalence de ces anomalies serait d'environ 1 % dans la population masculine américaine chez qui aucune exposition à l'amiante n'était rapportée (Becklake dans l'Encyclopédie de sécurité et de santé du travail, Bureau international du travail (BIT), 2000). Alors qu'au Québec on se préoccupe actuellement peu du diagnostic des plaques pleurales, en France, les travailleurs chez qui l'on découvre cette anomalie radiologique reçoivent une indemnisation de l'État (Saragoussi, Chevalier, De Chazal, Hazard et Lahon, 2002).

Enfin, certaines réactions pleurales viscéropariétales peuvent aussi être observées à la suite d'une exposition à des fibres d'amiante. Ces dernières peuvent être aiguës ou résulter d'une exacerbation de la gravité et de l'extension de pathologies pleurales préexistantes. Parmi ces réactions, notons les épanchements pleuraux bénins et les atélectasies. Les épanchements pleuraux bénins peuvent être unilatéraux ou bilatéraux, ils apparaissent le plus souvent de 10 à 15 ans après la première exposition et ils régressent spontanément dans la plupart des cas. Les épanchements pleuraux et les atélectasies

entraînent plus fréquemment des symptômes que les plaques pleurales (Becklake dans l'Encyclopédie de sécurité et de santé du travail, BIT, 2000).

### **3.2 Épidémiologie des maladies reliées à l'exposition à l'amiante**

Dans plusieurs pays, on a noté au cours des dernières années une augmentation des cas de maladies liées à l'exposition à l'amiante. Malgré les politiques implantées restreignant l'utilisation de l'amiante, compte tenu du temps de latence de ces maladies, on s'attend à ce que cette augmentation se poursuive pour encore quelques années (Huuskonen, Karjalainen, Tossavainen et Rantanen, 1995; Huuskonen *et al.*, 1995; Huuskonen et Rantanen, 2006; Koskinen *et al.*, 1996; Langard, 1994).

Au Québec, la tendance semble similaire. Dans le Portrait de santé du Québec et de ses régions publié en 2006, on remarque une augmentation des cas de maladies et de décès liés à l'amiante au cours des dernières décennies (INSPQ, 2006b). Ainsi, le nombre annuel moyen de cas de cancer de la plèvre et de mésothéliome de la plèvre inscrits au fichier des tumeurs du Québec augmente de façon progressive pour les périodes étudiées, passant de 54 à 92 cas pour le mésothéliome, et de 65 à 104 cas pour le cancer de la plèvre entre 1984 et 2002. Il faut noter que le cancer de la plèvre (qui comprend le mésothéliome et certains autres cancers) est le seul type de cancer du poumon au sujet duquel des statistiques sont disponibles et que l'on peut relier de façon assez certaine à l'exposition à l'amiante. Les statistiques pour le cancer du poumon en général étant toutes regroupées, il est impossible de départager la proportion des cas attribuable à l'amiante. Les cas de mésothéliome représentent un sous-ensemble des cas de cancer de la plèvre. Il est possible de distinguer le mésothéliome des autres cancers de la plèvre dans le fichier des tumeurs, mais pas dans le fichier MÉD-ÉCHO, ni dans le fichier des décès pour les

cas survenus avant l'an 2000, qui correspond à l'entrée en vigueur de la CIM-10. Le nombre annuel moyen d'hospitalisations pour amiantose inscrites au fichier MED-ÉCHO est également à la hausse et grimpe de 275 à 439 entre 1991 et 2004. Le nombre annuel moyen de décès attribuables à l'amiantose, au cancer de la plèvre ou au mésothéliome de la plèvre semble par contre plutôt stable pour les périodes entre 1985 et 2003 (INSPQ, 2006b).

Selon les données analysées par l'INSPQ dans un rapport de 2007, l'augmentation des taux d'incidence annuels standardisés pour l'âge du cancer de la plèvre et du mésothéliome de la plèvre est statistiquement significative chez les hommes entre 1982 et 2002. On dénombre au total 1 832 cas de cancer de la plèvre, dont 1 530 sont des cas de mésothéliome de la plèvre, et 170 cas de mésothéliome du péritoine durant cette période. Cependant, n'y a pas de hausse significative de la mortalité attribuable à ces causes entre 1981 et 2003. Durant ces années, on compte 1 059 décès associés aux cancers de la plèvre, et 195 décès liés à l'amiantose. Aucune tendance temporelle n'est notée concernant le nombre annuel d'hospitalisations pour amiantose chez les hommes entre 1992 et 2004. On dénombre au total 2 072 hospitalisations pour cette raison durant ces années. Les différentes maladies liées à l'exposition à l'amiante touchent majoritairement des hommes, et des personnes âgées de plus de 50 ans (INSPQ, 2007).

Le sous-comité sur l'épidémiologie des maladies reliées à l'exposition à l'amiante (2003) s'est intéressé aux dossiers évalués par le Comité spécial des présidents de la CSST, chargé de se prononcer sur les cas de maladies pulmonaires d'origine professionnelle soumis pour des demandes d'indemnisation. Si l'on se fie aux dossiers traités entre 1988 et 1997, il semble y avoir une tendance à la hausse des cas d'amiantose et de



mésothéliome, alors que les cas de cancers du poumon attribués à l'exposition à l'amiante semblent stables. Par ailleurs, la répartition des cas selon le secteur d'activité des travailleurs montre que, si la première place est occupée par les cas en provenance du secteur minier (35 % des cas), les proportions des cas issus des secteurs de la construction et de l'entretien et de la réparation suivent de très près (25,5 % et 17 % respectivement). Le secteur de la transformation représente 13,5 % des cas, et les autres secteurs confondus environ 5 % (Comité aviseur sur l'amiante au Québec *et al.*, 2003). Il faut par ailleurs considérer que ce ne sont pas tous les cas qui sont déclarés à la CSST. Et, puisque les travailleurs des secteurs de la construction et de l'entretien et de la réparation ne sont pas toujours conscients de leur exposition actuelle, et encore moins de leur exposition passée, le lien n'est pas nécessairement établi. Il est donc probable que le nombre de cas en provenance des secteurs autres que miniers soit même sous-estimé (Comité aviseur sur l'amiante au Québec *et al.*, 2003).

Selon les données issues des rapports annuels plus récents de la CSST, on note une augmentation des cas de mésothéliome et des décès attribuables à l'exposition à l'amiante (toutes causes) entre 2002 et 2005 (Commission de la santé et de la sécurité du travail, 2003, 2004, 2005, 2006). Cette tendance n'est pas observée pour l'incidence des cas d'amiantose, et pour les cas de cancers liés à l'amiante autres que le mésothéliome.

Selon les données du fichier des lésions professionnelles de la CSST on dénombre, entre 1998 et 2005 chez les travailleurs résidant en Montérégie, 79 cas d'amiantose (dont 24 décès), soit de 4 à 17 cas par an, et 48 cas de mésothéliome (dont 15 décès), soit de 1 à 13 cas par an. Il n'est pas possible avec de si petits nombres d'observer une nette tendance, soit à la hausse soit à la baisse des nombres annuels de cas. Selon le fichier des maladies à

déclaration obligatoire (MADO), 13 cas d'amiantose et 9 cas de mésothéliome ont été déclarés par le Comité spécial des maladies pulmonaires professionnelles (CMPP) en 2006 en Montérégie. En 2007, 22 cas d'amiantose et 9 cas de mésothéliome ont été déclarés pour la Montérégie (Chantal Bonneau, communication personnelle).

### **3.3 Dépistage et surveillance dans le domaine de la santé au travail**

Avant de discuter des éléments spécifiques au dépistage de l'amiantose, il est pertinent d'exposer quelques notions générales au sujet du dépistage et de la surveillance. Ces notions sont particulièrement importantes pour la bonne compréhension des enjeux entourant le programme de dépistage de l'amiantose.

On désigne généralement par dépistage le fait d'évaluer la probabilité qu'une personne asymptomatique soit atteinte d'une maladie quelconque. Selon la probabilité établie par un test approprié, la personne pourra, suite au dépistage, procéder à des tests diagnostiques. Le dépistage doit permettre de modifier l'évolution de la maladie à l'avantage du patient, et entraîner plus de bénéfices que de risques (Shah, 2003). Selon le National Screening Committee du Royaume-Uni (Health Departments of the United Kingdom, 1998), un programme de dépistage doit répondre à certains critères avant de considérer son implantation. Entre autres :

- la maladie que l'on veut prévenir doit être grave ou fréquente,
- la phase présymptomatique ou symptomatique précoce doit se prêter à une intervention précédant le moment habituel du diagnostic, et
- il doit exister un test de dépistage en lien avec le facteur de risque ou la maladie ciblée.

Des critères similaires à ceux du National Screening Committee, mais adaptés au contexte de la santé au travail ont été développés par Halperin et Frazier (1985, cité dans INSPQ 2004). En plus de critères généraux sur la maladie, le dépistage et le traitement, ces auteurs considèrent que :

- La maladie devrait pouvoir être traitée ou son dépistage utile à la prévention primaire d'autres personnes exposées.
- Un suivi et d'autres mesures de soutien doivent être disponibles à ceux dont la maladie est incurable.
- Les professionnels responsables du dépistage doivent être formés dans l'administration et l'interprétation du test de dépistage de la maladie professionnelle.
- Les tests de dépistage doivent cibler les risques spécifiques associés à l'exposition ou au type de travail et sont réévalués périodiquement afin de tenir compte de l'évolution des connaissances.
- Le moment de faire passer le test est déterminé en fonction de l'histoire naturelle de la maladie.
- On ne doit pas assumer que les valeurs normales concernant les résultats du test de dépistage, ni la valeur prédictive positive du test sont équivalentes à celles du même test utilisé dans la population générale.
- Le dépistage ne doit pas être utilisé pour réduire l'incidence de la maladie en congédiant les travailleurs ayant des résultats anormaux.
- Les objectifs du programme de dépistage, que ce soit l'identification des individus nécessitant un traitement, l'évaluation de la prévention primaire ou la recherche, doivent être spécifiés (adapté des critères cités dans INSPQ, 2004).

Ces critères sont également en accord avec ceux proposés par un comité de l'INSPQ qui s'est récemment penché sur la question pour la rédaction d'un cadre de référence pour le

dépistage et la surveillance médicale en santé au travail (INSPQ, document de consultation).

Par ailleurs, il est important de distinguer le concept de dépistage de celui de surveillance. En effet, si certains auteurs semblent confondre les deux principes, d'autres conçoivent qu'il faut les décrire séparément. Selon l'Occupational Safety and Health Administration (OSHA, 2005), le dépistage a une visée curative, contrairement à la surveillance dont le but est uniquement préventif. Selon Goshfeld (1992), le dépistage réfère à une action transversale, par opposition à l'aspect plus longitudinal et global de la surveillance. La surveillance devient ainsi un moyen de vérifier l'efficacité des mesures préventives existantes (Koh et Aw, 2003 *in* INSPQ, 2006a).

En santé au travail, plusieurs examens médicaux semblent avoir davantage des objectifs de surveillance. La mesure de la plombémie et les tests audiométriques en sont des exemples. La surveillance de la plombémie chez les travailleurs exposés au plomb permet d'identifier des expositions au-delà des normes et d'ajuster les mesures préventives en conséquence. Cela peut aussi être le cas pour la surdité professionnelle, car pour certains, sa détection vise à cibler les endroits où il serait approprié de diminuer l'exposition à la source (c'est-à-dire réduire par des moyens techniques d'ingénierie la production sonore elle-même ou la réduire avant qu'elle ne se rende jusqu'aux oreilles des travailleurs) (Malchaire, 1988). Par contre, la surveillance ne devrait pas servir à identifier des métiers ou des lieux de travail à risque s'il existe d'autres moyens de le faire, par exemple en effectuant des mesures environnementales. Cela reviendrait à dire que l'on attend qu'il y ait des cas de maladies professionnelles pour appliquer les mesures préventives efficaces, ce qui va bien évidemment à l'encontre des principes de prévention en santé publique.

Dans le cas du plomb, il est reconnu que les mesures de plomb dans l'air ne sont pas de bons indicateurs du risque réel (Sous-comité CSST-MSSS sur l'intoxication au plomb en milieu de travail, 1997). La plombémie chez les travailleurs devient alors le meilleur outil pour identifier les milieux à risque et guider les interventions préventives appropriées par la suite.

Par ailleurs, dans le domaine de la santé au travail, le dépistage n'a pas pour seul objectif la prévention secondaire. L'indemnisation des travailleurs atteints et une culture du « droit de savoir » constituent des enjeux importants dans le développement de tels programmes. On peut alors parfois perdre de vue les objectifs premiers du dépistage ou de la surveillance et facilement confondre les deux (INSPQ, 2006a).

La controverse entourant le dépistage de la beryllose chez les travailleurs s'inscrit bien dans cette difficulté à distinguer la surveillance du dépistage. Il convient d'abord de rappeler que la beryllose, qui est une conséquence de l'exposition au métal lourd qu'est le beryllium, est une pathologie pulmonaire évolutive semblable à l'amiantose, mais dont l'histoire naturelle demeure mal connue. Un nouveau test de dépistage de la beryllose est disponible depuis peu : il s'agit d'un test sanguin qui mesure la sensibilisation au beryllium (BeLPT) (Borak, Woolf et Fields, 2006). Qui dit sensibilisation dit bien sûr exposition, et probablement également risque plus élevé de développer la maladie, mais cette association n'est pas encore vraiment démontrée. La sensibilité et la spécificité du test font aussi encore l'objet de recherche. Jusqu'à maintenant, sa valeur prédictive positive est très variable selon les études, et est probablement relativement faible. Puisque, comme pour l'amiantose, il n'existe pas de traitement efficace une fois la beryllose développée, et qu'en outre la probabilité de développer la beryllose pour un

travailleur dont le test est positif n'est pas claire, on doit demeurer prudent quant à l'utilité du BeLPT comme outil de dépistage systématique. Dans un article récent, Borak (2006) explique bien comment il n'est pas démontré que le fait, pour un travailleur, de subir le test peut avoir des répercussions positives directes sur son état de santé, alors que cela devrait être le principal objectif d'un examen de dépistage. L'auteur ne nie pas que le BeLPT puisse être utilisé comme moyen de surveillance. Toutefois, selon lui, aucune étude n'a démontré de bénéfices cliniques de l'usage du BeLPT à cette fin. Cela pourrait même laisser des employeurs continuer d'exposer au béryllium les travailleurs non sensibilisés en ne mettant pas en place toutes les mesures préventives disponibles. De plus, un résultat positif (même faussement positif) chez un travailleur dans un contexte de surveillance pourrait signifier une perte d'emploi ou une discrimination à l'embauche et de nombreux examens médicaux invasifs inutiles comme des bronchoscopies sériees (Borak *et al.*, 2006).

### **3.4 Programmes de surveillance et de dépistage de l'amiantose et évaluation de leurs effets**

Une fois les concepts généraux relatifs au dépistage exposés, il est maintenant pertinent de s'attarder à la recension des écrits spécifiques au dépistage de l'amiantose et d'expliquer davantage comment ces programmes ont été évalués.

Comme le déplacement des cas de maladies du secteur minier vers les secteurs de la construction n'est pas propre au Québec, quelques programmes nationaux de surveillance ou de dépistage de l'amiantose ont été mis en œuvre au cours des 30 dernières années. Dans plusieurs pays, ces programmes ont permis de mesurer l'ampleur des « dégâts » et de débiter un suivi des travailleurs à risque.

### 3.4.1 Programmes de surveillance et de dépistage de l'amiantose dans le monde

Le dépistage des maladies pulmonaires liées à l'exposition à l'amiante se limite au dépistage de l'amiantose et des anomalies pleurales. La radiographie pulmonaire simple (non numérisée) permet de détecter des signes de ces deux entités selon les critères établis par le BIT. Les examens radiologiques doivent être lus par des radiologistes certifiés « lecteurs B ». Les autres maladies liées à l'exposition à l'amiante (le cancer du poumon et le mésothéliome de la plèvre) ne constituent pas de bons sujets au dépistage. En effet, le test réalisé ne permet pas de détecter les lésions à un stade assez précoce pour intervenir efficacement sur l'évolution naturelle de la maladie. Plusieurs études sont en cours afin de déterminer le rôle que pourra jouer la tomodensitométrie dans le dépistage des maladies liées à l'exposition à l'amiante, y compris dans le dépistage des cancers (Tossavainen, 2000). Mais pour justifier la mise en place d'un programme de dépistage, il faut aussi que la maladie ait une prévalence importante dans la population dépistée. La rareté du mésothéliome, même chez les travailleurs ayant une exposition connue à l'amiante, en fait un mauvais candidat au dépistage.

Dans un contexte de politique nationale globale de réduction ou d'arrêt complet de l'emploi d'amiante, certains pays, dont la Finlande (Huuskonen *et al.*, 1995; Koskinen *et al.*, 1996), ont déployé un programme mettant à contribution de nombreux acteurs afin de renforcer l'application des normes, d'augmenter l'inspection des bâtiments et de s'assurer de l'arrêt de l'importation et de l'utilisation de produits contenant de l'amiante. Une plus vaste campagne de sensibilisation aux effets possibles de l'amiante sur la santé et à l'importance de détruire, de remplacer et de disposer correctement des matériaux contenant de l'amiante a également été mise en place. Les moyens de diminuer

l'exposition individuelle des travailleurs à l'amiante semblent avoir été peu abordés dans la perspective où les possibilités d'une nouvelle exposition devraient être nulles une fois que toutes les actions prévues auront été réalisées. Parce qu'ils s'inscrivent ainsi dans une perspective plus globale et à long terme, beaucoup des programmes identifiés par la revue de littérature sont plutôt nommés programmes de surveillance. Dans l'introduction de leur revue systématique des programmes existants, Merler et ses collaborateurs parlent plutôt de surveillance et rappellent le but avant tout préventif primaire de ce type d'intervention (Merler, Buiatti et Vainio, 1997). L'évaluation de ces programmes s'est généralement limitée à des indicateurs de santé dont l'amélioration est visée. Il s'agit principalement d'études épidémiologiques descriptives portant sur l'incidence de la maladie ou la mortalité pour cette cause.

En Norvège (Merler *et al.*, 1997) comme en Finlande (Huuskonen *et al.*, 1995), on a aussi mis l'accent sur la possibilité, pour les travailleurs fumeurs exposés, de réduire leur risque individuel de développer un cancer en cessant de fumer. Les résultats spécifiques de ces mesures ont cependant été publiés uniquement en finnois et en norvégien. D'autres études du même genre ont aussi été publiées aux États-Unis et montrent que les interventions usuelles visant l'arrêt tabagique (counselling et traitement de remplacement de la nicotine ou bupropion) chez les travailleurs à risque (comme les travailleurs exposés à l'amiante) sont efficaces, mais que le seul fait d'informer les travailleurs n'est pas suffisant (Osinubi *et al.*, 2003). Au Royaume-Uni et en Allemagne on a aussi mis en place des programmes de surveillance des maladies liées à l'exposition à l'amiante, et ce, dès les années 1970. L'éducation à la santé ne faisait par contre pas partie intégrante de ces interventions (Merler *et al.*, 1997).



Aux États-Unis, les programmes de dépistage ont plutôt été conçus au sein d'entreprises. Certains d'entre eux incluaient un volet éducatif, le plus souvent uniquement axé sur l'arrêt tabagique (Merler *et al.*, 1997) ou informant les travailleurs des recours légaux possibles (Stanbury, Solice-Sample et Pescatore, 1993). Un de ces programmes retient particulièrement notre attention : les travailleurs ciblés (ayant été plus de cinq années à l'emploi de la compagnie et dont la première exposition remontait à plus de 15 ans) ont reçu par la poste un feuillet d'information sur l'amiante et les maladies qui y sont associées accompagné d'une lettre d'invitation au dépistage. Les évaluateurs du programme (Meyerowitz, Sullivan et Premeau, 1989) ont questionné les travailleurs à propos des actions préventives que ces derniers ont tenté de réaliser (comme modifier leur façon de travailler afin de se protéger, arrêter de fumer, changer d'emploi, etc.) après avoir appris dans le cadre du programme qu'ils étaient à risque de développer des maladies liées à l'exposition à l'amiante. Le devis de l'évaluation ne permet cependant pas d'attribuer ces actions à un effet direct du programme. Il n'y a pas de véritable groupe de témoin dans cette étude. Les résultats sont présentés de façon à comparer les travailleurs qui se sont présentés au dépistage à ceux qui ne s'y sont pas présentés, et non pas des travailleurs ayant reçu l'information postale à des travailleurs ne l'ayant pas reçue. Il n'y a d'ailleurs pas de différence significative entre les travailleurs ayant passé la radiographie et ceux ne l'ayant pas passée pour les actions préventives entreprises.

La perception du risque de maladies associées au travail a été évaluée par Houts et McDougall (1988) chez des travailleurs cinq ans après le début d'un programme d'information sur les risques associés à l'exposition à l'amiante. Il n'y avait pas de différence significative de la perception du risque actuel entre les travailleurs exposés

ayant reçu un diagnostic d'amiantose (autorapporté), les travailleurs exposés non malades et le groupe contrôle constitué de travailleurs exposés, mais non informés du risque dans le cadre du programme (Houts et McDougall, 1988).

Au cours de la revue de littérature, d'autres programmes de dépistage ou d'interventions concernant les maladies liées à l'exposition à l'amiante ont été étudiés. Beaucoup d'entre eux étaient uniquement destinés à encourager l'arrêt de tabac chez les travailleurs exposés à l'amiante. Lors de l'évaluation de ces programmes, les chercheurs se sont presque exclusivement intéressés aux taux de tabagisme et très peu à d'autres variables (Humerfelt, Eide, Kvale, Aaro et Gulsvik, 1998; Li *et al.*, 1984; Osinubi *et al.*, 2002; Osinubi *et al.*, 2003; Waage, Vatten, Opedal et Hilt, 1997). Ces études n'apportent pas de nouveaux éléments pertinents à l'élaboration de notre recherche.

#### **3.4.2 Dépistage et surveillance de l'amiantose au Québec**

Comme mentionné plus tôt, le Québec a adopté en 2002 une « Politique d'utilisation accrue et sécuritaire de l'amiante chrysotile » (Gouvernement du Québec et ministère des Ressources naturelles, 2002). L'utilisation des autres types d'amiante est interdite au Québec depuis 1990, à moins que leur remplacement ne soit pas raisonnable ou pas pratiquement réalisable. Le risque reste par ailleurs élevé de retrouver des matériaux friables contenant de l'amiante dans les bâtiments construits ou rénovés avant 1980. Quant à l'amiante chrysotile, on continue à l'employer dans différents matériaux neufs. Il n'existe cependant pas actuellement, malgré les recommandations, de réglementation à propos de la traçabilité de ces matériaux, ni de registre des bâtiments qui en contiennent. Les travailleurs de la construction, de la rénovation, de la démolition et de l'entretien demeurent donc susceptibles d'être en contact avec de l'amiante, souvent sans même le

savoir. Si les normes d'exposition ont été abaissées récemment, les facteurs de risque réels liés à l'exposition des travailleurs pour une tâche ou un métier donné demeurent peu étudiés (Lajoie, 2003).

Jusqu'en 2006, au Québec, aucun programme de dépistage de l'amiantose pour les travailleurs de la construction n'avait été mis en œuvre de manière structurée à l'échelle provinciale. Les activités préventives reposaient entre autres sur une surveillance des chantiers de construction par les inspecteurs de la CSST, laquelle s'est accrue au cours des dernières années. De plus, tous les travailleurs de la construction qui veulent obtenir une « carte de chantier » doivent suivre une formation qui inclut un bref volet sur l'amiante. Par ailleurs, comme prescrit par la loi, les travailleurs des mines, carrières et sablières doivent subir régulièrement une radiographie pulmonaire de dépistage de l'amiantose (Règlement sur les examens de santé pulmonaire des travailleurs des mines L.R.Q. c.S-2.1, r10.01, 1995). Il existe également un programme qui vise différents secteurs industriels. Dans le cadre de ce programme, on procède au dépistage des travailleurs lorsqu'il est déterminé qu'il y a utilisation non sécuritaire d'amiante ou dépassement de normes d'exposition dans l'entreprise visitée. Des mesures semblables peuvent être déployées dans les entreprises qui font partie des secteurs prioritaires déterminés par la CSST et qui sont visitées de façon systématique par les équipes de santé au travail des CSSS. L'évaluation de ces interventions est généralement limitée au suivi de gestion, et l'évaluation des effets n'est généralement pas considérée.

Les travailleurs de la construction sont une population relativement difficile à rejoindre dans le cadre d'activités de prévention et de dépistage. Il est aussi difficile de mesurer leur exposition à des agents contaminants. D'une part, ils changent régulièrement de lieu

de travail et d'employeur, et d'autre part, il leur arrive aussi de changer de métier ou d'en pratiquer plusieurs au cours de la même année. Cela explique que l'on doive utiliser différentes approches pour les rejoindre.

Trois activités de dépistage différentes ont été menées au Québec depuis 1995 pour les travailleurs du domaine de la construction, basées sur une approche par milieux de travail. Cette approche est la plus employée dans les autres secteurs d'activité en santé au travail. Elle consiste à rejoindre les travailleurs directement sur les lieux où ils travaillent pour leur offrir de l'information ou des tests de dépistage. L'une de ces activités a eu lieu chez des travailleurs de la région de Montréal, l'autre auprès de travailleurs d'entretien d'une commission scolaire de l'île de Montréal et la troisième a rejoint des travailleurs de deux grands chantiers industriels d'une durée suffisamment longue pour permettre une telle intervention (Comité aviseur sur l'amiante au Québec *et al.*, 2003). Chez les 492 travailleurs de ces chantiers ayant eu une radiographie, 2 (0,4 % des travailleurs) présentaient des signes d'amiantose, 63 (12,8 % des travailleurs) présentaient des anomalies pleurales et 64 (13 % des travailleurs) des anomalies pleuropulmonaires. Dans aucune de ces interventions il n'y a eu d'évaluation de la modification ou de l'adoption de comportements préventifs en lien avec l'exposition à l'amiante.

Dans le contexte québécois, on pourrait se demander si l'objectif réel du programme de dépistage de l'amiantose que nous voulons évaluer ne s'apparente pas plutôt à un objectif de surveillance. Il est vrai que l'amiantose est une maladie qui a un temps de latence assez long pour permettre un diagnostic précoce. Mais il faut rappeler qu'il n'existe pas de traitement efficace pour la guérir, ni même pour enrayer sa progression et l'on doit souvent se contenter de traiter les symptômes. Par ailleurs, les signes radiologiques ne

sont pas bien corrélés avec les symptômes présents ou à venir. Le seul gain possible est une diminution de la progression, et dans de rares cas une légère régression de la maladie, en retirant le travailleur de la source d'exposition. D'autre part, comme il a déjà été souligné, les travailleurs de la construction ont souvent été exposés à de l'amiante sans le savoir, et il reste difficile d'évaluer leur exposition réelle à l'aide des méthodes d'évaluation environnementale habituelles. Dans ce contexte, l'aspect de surveillance semble occuper une place importante dans le cadre du programme québécois de dépistage de l'amiantose.

Dans l'ensemble, tant au Québec qu'ailleurs dans le monde, hormis les études de Houts et McDougall (1988) et de Meyerowitz *et al.* (1989) dont la méthodologie et les résultats ne peuvent servir à l'élaboration de notre recherche, aucune des études recensées ne concerne l'évaluation des effets d'un programme de dépistage de l'amiantose sur l'utilisation des mesures préventives.

En conclusion, à la lumière de la revue des écrits sur les programmes de dépistage de l'amiantose, il paraît d'autant plus approprié de renforcer des éléments du programme susceptibles d'avoir un effet de prévention primaire, comme c'est le cas en Montérégie, de là l'intérêt d'évaluer spécifiquement cet aspect du programme montérégien.

### **3.5 Évaluation des effets d'autres programmes de prévention en santé au travail**

En l'absence d'études pertinentes à l'élaboration de notre recherche dans le domaine du dépistage et de la prévention des maladies liées à l'exposition à l'amiante, le champ de recension des écrits a été étendu à l'ensemble des domaines de la santé au travail, à la fois

pour ce qui concerne l'évaluation des effets de programmes de dépistage et l'évaluation des effets de programmes d'éducation visant l'adoption de comportements préventifs.

### 3.5.1 Évaluation des effets de programmes de dépistage

Comme il a déjà été spécifié, aucune étude portant sur les effets de programmes de dépistage des maladies liées à l'exposition à l'amiante sur l'adoption de comportements préventifs n'a été repérée. Des recherches dans une perspective plus générale de santé au travail n'ont pas été plus fructueuses : une seule étude a été identifiée (Williams, Purdy, Murray, Dillon *et al.*, 2004). En effet, très peu d'auteurs semblent avoir étudié les effets de programmes de dépistage ou de surveillance sur la modification ou l'adoption d'un comportement de santé. La recherche d'articles dans la banque de données Medline par la combinaison de termes tels que « effect evaluation », « impact assessment » ou « effectiveness evaluation » avec « screening » ou « surveillance », et de « occupational diseases/musculoskeletal diseases » avec « screening/mass screening » et « health knowledge, attitudes, practice/preventive behaviour/health behaviour » s'est avérée infructueuse.

Dans la littérature recensée, l'évaluation des effets de programmes de dépistage et de surveillance a surtout trait aux indicateurs de santé que ces programmes veulent améliorer. Il est donc surtout question de nombre de cas de maladie, de diminution d'incidence ou de diminution de la mortalité. Les programmes de surveillance des maladies liées à l'exposition à l'amiante, dont nous avons discuté plus tôt, abordent presque tous la question d'évaluation dans ce sens. Parce qu'il est encore trop tôt pour s'attendre à une diminution de l'incidence des cas ou de la mortalité, les études publiées jusqu'à présent restent descriptives. Cependant, des recherches auprès de collègues nous ont permis d'identifier un article qui traitait spécifiquement des effets d'un programme de

dépistage dans un domaine lié à la santé au travail. Il s'agit d'une étude sur le dépistage de la surdité professionnelle (Williams *et al.* 2004). Dans cette étude, les travailleurs ne portent pas davantage les appareils de protection auditive suite à l'annonce des résultats de leur test d'acuité auditive (comportement autorapporté). Ils ont cependant de meilleurs scores à propos des bénéfices et obstacles au port de l'appareil de protection auditive et une meilleure perception de leur susceptibilité et de leur efficacité personnelle. Les hausses de scores persistent 12 mois après l'intervention pour les bénéfices et obstacles et pour la perception de la susceptibilité, mais pas pour la perception de l'efficacité personnelle.

### **3.5.2 Évaluation des effets de programmes d'éducation**

Puisque notre intérêt porte davantage sur le volet éducatif du programme que sur l'effet du dépistage lui-même, nos recherches ont été étendues aux programmes d'éducation à la santé en général. La littérature à ce sujet est particulièrement abondante, aussi seuls les programmes ayant comme objectif la modification ou l'adoption d'un comportement préventif dans le domaine de la santé au travail ont été considérés. Les études sur les programmes de promotion de la santé en milieu de travail (saine alimentation, exercice physique, tabagisme, santé buccodentaire, etc.) ont été exclues.

Dans une revue d'écrits publiée en 2006, Ruotsalainen et ses collaborateurs déplorent le manque de données probantes publiées en évaluation de programmes dans le domaine de la santé au travail. La recension manuelle d'articles publiés en 2000 et 2001 leur permet tout de même d'identifier plus d'une soixantaine d'articles évaluant un changement de comportement au travail. Par contre, les auteurs omettent de citer les articles en question dans leur bibliographie.

Plusieurs auteurs semblent constater que peu de données sont disponibles à propos des effets des programmes de prévention dans le domaine de la santé au travail. Ils rapportent par ailleurs que les études publiées peuvent être difficiles à retracer, manquent de rigueur scientifique (devis inappropriés ou taille d'échantillon non calculée), ne sont pas fondées sur des modèles théoriques de modification de comportement ou n'incluent que des mesures prises peu de temps après l'intervention (Goldenhar, LaMontagne, Katz, Heaney et Landsbergis, 2001; Goldenhar et Schulte, 1994, 1996; Heaney et Goldenhar, 1996; Lusk *et al.*, 2003). Le constat est le même dans les revues d'écrits portant sur des problèmes plus spécifiques comme les chutes ou les blessures oculaires (Lipscomb, 2000; Rivara et Thompson, 2000). Parmi les 35 articles dont discutent Goldenhar et Schulte dans une revue d'écrits publiée en 1994, 20 études sont non expérimentales, 13 sont quasi expérimentales et 2 seulement sont expérimentales. Les seuls problèmes de santé liés au travail au sujet desquels il semble y avoir plus d'essais cliniques sont les troubles musculosquelettiques (van Poppel, Hooftman et Koes, 2004). Cependant, parmi les essais cliniques identifiés, plusieurs n'ont pas trait à la prévention primaire, mais à la prévention tertiaire, c'est-à-dire à la réhabilitation après une blessure. Comme le soulignent Berthelette et ses collaborateurs dans un rapport de 2006, bien que de nombreuses études aient été publiées sur l'évaluation des effets de programmes de prévention primaire des troubles musculosquelettiques, il est difficile de tirer des conclusions scientifiques sur l'efficacité de tels programmes. Cela s'explique notamment par l'emploi de devis peu robustes (absence de groupe témoin, absence de randomisation), les petites tailles des échantillons et la description insuffisante des programmes et de leur théorie d'impact dans les articles.



Par ailleurs, plutôt que la mesure du comportement ou de l'intention de se protéger, ce sont souvent d'autres variables qui sont utilisées pour évaluer l'efficacité de ces programmes. Ainsi, dans plusieurs études, la variable considérée est la variation du taux d'accidents ou de blessures rapportées, ou le changement dans l'intensité des symptômes ressentis. Mais il n'est pas toujours évident que ces variables soient appropriées, même si elles semblent plus objectives et qu'elles interviennent plus tardivement dans la séquence temporelle conduisant aux résultats souhaités. Par exemple, certains chercheurs ont mesuré la plombémie ou l'acuité auditive des travailleurs avant et après un programme de prévention pour savoir si ces derniers se protégeaient davantage après le programme (Goldenhar et Schulte, 1994). Cependant, le lien entre l'utilisation de mesures de protection et la plombémie ou l'acuité auditive dans les mois qui suivent l'adoption de ces comportements reste à démontrer. Selon certains auteurs, il serait peu utile de considérer des variables intermédiaires comme le changement de comportement (observé ou autorapporté) et l'intention de modifier son comportement, car la relation entre ces variables et la diminution des maladies ou des accidents est mal connue (Zwerling *et al.*, 1997). Mais le désir d'avoir une mesure objective le plus près possible de l'effet sanitaire souhaité ne doit pas amener non plus à dévier pour utiliser des variables inappropriées. Par exemple, bien qu'un programme de prévention de la surdité professionnelle vise l'absence de perte auditive des travailleurs, il demeure plus approprié d'évaluer la diminution des niveaux de bruit auquel les travailleurs sont exposés que la réduction du nombre de travailleurs souffrant de surdité. Dans le contexte du développement d'une étude sur la prévention de l'amiantose, le type d'instruments de mesure proposé pour évaluer des variables distales se rapportant directement au problème de santé à prévenir

s'avère moins intéressant, car il ne serait pas possible d'observer de changement dans l'incidence de cette maladie avant plusieurs années. Par ailleurs, dans ce cas précis, il est bien décrit que les comportements préventifs réduisent l'exposition de manière suffisante pour diminuer les risques de maladie.

Malgré tout, quelques études se rapprochant de notre champ de recherche ont été identifiées. Parmi les études publiées sur les programmes d'éducation en santé au travail, sept semblaient plus pertinentes relativement au sujet spécifique traité ou à la méthodologie de recherche, et pour connaître les modèles théoriques utilisés en santé au travail. Comme souligné précédemment, aucune étude de ce type à propos de la prévention des maladies liées à l'exposition à l'amiante n'a été identifiée. Aussi, les études présentées ici ont trait à d'autres thématiques relevant de la santé au travail. L'une porte sur l'exposition au béryllium, une autre sur l'exposition aux vibrations corporelles, deux portent sur des programmes d'information sur la surdité professionnelle, et une autre sur un programme visant l'augmentation de l'utilisation de protection solaire chez les employés de stations de ski. Plusieurs études sur les programmes de prévention des maux de dos d'origine professionnelle ont également été consultées, et les deux plus pertinentes sont présentées plus loin.

#### **3.5.2.1 Programme de prévention de la beryllose**

Tan-Wilhelm et ses collaborateurs (2000) ont évalué les effets d'un programme consistant à aviser des travailleurs des risques pour la santé qu'ils encourent en raison de leur exposition au béryllium. Le programme en question repose sur la théorie du *Persuasive Health Message* développée par Witte en complément du *Extended Parallel Process Model* (1992), originalement pour expliquer les comportements en prévention de

l'infection au virus du papillome humain (VPH). Ainsi, le programme incluait de l'information à propos des risques associés à l'exposition au béryllium (sévérité et susceptibilité) et à propos d'actions à poser pour réduire ces risques. On insistait sur la simplicité de ces gestes (lavage des mains, changement de vêtements avant de quitter le lieu de travail, nettoyage régulier de la voiture du travailleur), leur efficacité à réduire le risque et la capacité de chacun de les réaliser (*self-efficacy*). Cette information était transmise lors d'entrevues individuelles et lors de présentations en groupes. Le programme a été développé à partir d'éléments recueillis auprès de travailleurs lors de groupes de discussion.

L'évaluation des effets a été menée suivant un devis quasi expérimental. Un questionnaire autoadministré a été employé en post-test seulement (une mesure immédiatement après l'intervention et une autre un mois plus tard) avec groupe de contrôle non équivalent. Des observations de l'utilisation d'un des moyens préventifs préconisés (par la mesure de la quantité de savon à mains utilisée sur le lieu de travail) ont aussi eu lieu avant et après l'intervention dans le groupe expérimental uniquement. Le groupe expérimental était constitué de 60 travailleurs sélectionnés au hasard dans l'entreprise ciblée par le programme. Le groupe témoin était constitué de 30 travailleurs sélectionnés au hasard dans une entreprise similaire. Le questionnaire a été élaboré en s'inspirant de la *Risk Behavior Diagnosis Scale* (Witte, Cameron, McKeon et Berkowitz, 1996), une échelle déjà validée pour mesurer la perception de la sévérité, de la susceptibilité, de l'efficacité des mesures préventives et de la capacité à les mettre en oeuvre, ainsi que de questions utilisées par Ajzen et Fishbein (1980) concernant les attitudes et l'intention de suivre les recommandations.

Selon les résultats obtenus, le programme semble avoir augmenté la perception de la susceptibilité à la maladie, de l'efficacité des mesures préventives et de la capacité à les utiliser. Par contre, la perception de la sévérité étant relativement élevée dans les deux groupes, aucune différence significative n'a été détectée concernant cette variable. Des différences significatives ont été démontrées quant aux attitudes plus favorables et à l'intention de réaliser les actions préventives immédiatement après l'intervention, mais elles semblent s'être estompées un mois plus tard. Toutefois, un mois après l'intervention, les travailleurs du groupe expérimental ont rapporté se laver les mains et passer l'aspirateur dans leur voiture plus souvent que les travailleurs du groupe témoin, et ce, de manière statistiquement significative.

La principale force de cette étude tient au fait que des questionnaires déjà validés ont été employés, et que ceux-ci découlent de modèles théoriques reconnus en matière de changement de comportement. Le devis quasi expérimental post-test seulement avec groupe témoin non équivalent n'est pas le devis le plus robuste. Cependant, la nature même de la plupart des programmes en santé au travail rend très difficile la réalisation d'études expérimentales ou d'études quasi expérimentales plus robustes. Il aurait été optimal d'avoir une mesure des variables avant l'intervention, mais les auteurs n'expliquent pas pourquoi cela n'a pas été fait.

#### **3.5.2.2 Programme de prévention des vibrations corporelles chez les conducteurs de chariots élévateurs**

Une étude néerlandaise traite des effets d'un programme de prévention des vibrations corporelles chez les conducteurs de chariots élévateurs (Hulshof, Verbeek, Braam, Bovenzi et van Dijk, 2006). Le programme était non seulement adressé aux travailleurs,

mais aussi aux directeurs d'entreprises. Il s'agit d'une étude expérimentale avec groupe témoin, et des mesures ont été réalisées avant et après l'intervention. Les principales variables évaluées étaient les connaissances, les attitudes, les comportements, la perception de contrôle sur l'environnement et l'intention de changer de comportement (après le programme). Des mesures objectives de la vibration ont également été prises sur les chariots élévateurs lorsque les travailleurs réalisaient des tâches représentatives de leur travail quotidien. Au total, 15 services de santé au travail ont participé à l'étude, ce qui représente 26 entreprises (certains services de santé au travail gèrent plus d'une entreprise). Les services de santé au travail qui ont rapporté avoir une expertise dans le domaine de la prévention des vibrations corporelles ont été répartis également dans les deux groupes. Les autres services ont été assignés de façon aléatoire dans le groupe expérimental ou dans le groupe témoin. Seize entreprises ont été assignées au groupe expérimental et 10 au groupe témoin. Les données recueillies sont incomplètes pour quelques-unes d'entre elles. Les résultats démontrent une amélioration significativement plus grande de l'attitude et de l'intention de modifier son comportement dans le groupe expérimental par rapport au groupe témoin, mais pas de différence significative concernant les connaissances et le comportement actuel. Une différence non statistiquement significative a été observée entre les changements des niveaux moyens de vibration corporelle subis par les travailleurs des groupes expérimentaux et témoins, les niveaux moyens de vibration ayant diminué légèrement dans le groupe expérimental. La diminution de l'exposition aux vibrations s'est avérée corrélée aux changements effectués par les organisations des entreprises. Ces changements ont été évalués à l'aide de scores de risques.

Les principales forces de cette étude sont son devis expérimental et l'utilisation de mesures objectives de la vibration. Par contre, on ne sait pas jusqu'à quel point le questionnaire élaboré par les auteurs pour les besoins de l'étude a été validé. L'utilisation d'un questionnaire peu valide pourrait limiter la portée des résultats. De plus, aucun cadre conceptuel n'est cité pour appuyer la théorie du programme ou les variables mesurées. Les auteurs rapportent un taux élevé de pertes au suivi, ce qui a pu nuire à la puissance statistique de l'étude et constituer un biais de sélection. Ils considèrent que le suivi sur un an était de relativement courte durée, mais dans l'ensemble de la littérature consultée, il s'agit déjà d'une période relativement longue, ce qui contribue à l'originalité de l'étude. Le suivi plus prolongé pourrait d'ailleurs s'avérer particulièrement difficile pour des travailleurs dont le métier est caractérisé par un changement fréquent d'employeurs ou de tâches au sein de la même entreprise.

### **3.5.2.3 Programmes de prévention de la surdité professionnelle**

Lusk et son équipe de recherche ont publié de nombreux articles sur le développement et l'évaluation de programme de dépistage et de prévention de la surdité professionnelle. Leur démarche a d'abord consisté en l'évaluation, lors de groupes de discussion, des facteurs importants pour l'utilisation de protection auditive. D'autres études ont été menées afin de tester la capacité du *Health Promotion Model* de Pender (Pender 1987 in Lusk, Ronis et Hogan 1997) à expliquer le comportement des travailleurs exposés au bruit. Le modèle semble adéquat pour prédire les comportements de prévention de la surdité chez les travailleurs de la construction autant que chez les travailleurs en entreprise (Lusk *et al.*, 1997; Lusk, Ronis, Kerr et Atwood, 1994). Un programme, fondé

sur ce modèle théorique, a par la suite été créé pour favoriser le port d'équipement de protection auditive (Lusk, Kerr, Ronis et Eakin, 1999).

La première évaluation des effets publiée porte sur une intervention en plusieurs volets : distribution de dépliants, visionnement de vidéos d'information et tenue de séances d'information pratiques (Lusk, Hong *et al.*, 1999). L'étude est faite selon une méthodologie de quatre groupes de Solomon. Deux groupes ont été exposés à l'intervention, dont un a été évalué par un prétest et un post-test, et l'autre, par un post-test uniquement. Deux groupes n'ont pas été exposés à l'intervention (groupes témoins), dont un a été évalué par un prétest et un post-test, et l'autre par un post-test uniquement. Ce devis permet de contrôler, en plus des biais contrôlés par la présence de groupes témoins, un biais possible lié à l'interaction entre le prétest et l'intervention. Les sujets recrutés sont des travailleurs de la construction ou des tuyauteurs-plombiers fortement exposés au bruit ( $n = 837$ ). L'analyse de la variance et de la covariance de l'utilisation et de l'intention d'utiliser l'équipement de protection a montré que l'utilisation de l'équipement de protection avait augmenté suite au programme, mais pas l'intention de se protéger. Dans cette population, les chercheurs ont observé que les travailleurs plus âgés semblaient utiliser davantage la protection auditive que les travailleurs plus jeunes. Ils ont également noté d'importantes variations des comportements entre les travailleurs de différents corps de métiers.

Une autre étude permet de comparer un programme éducatif personnalisé à un programme standard (Lusk *et al.*, 2003). Il s'agit d'une étude expérimentale. Les travailleurs d'une entreprise ( $n = 1\,325$ ) ont rempli un questionnaire prétest au moment de leur examen audiométrique annuel et un questionnaire post-test au moment de l'examen

suivant, de 6 à 18 mois plus tard. Les travailleurs des deux groupes avaient à répondre à un questionnaire au moment de l'intervention qui était présentée sur un poste d'ordinateur. Les questionnaires employés ont été validés par les auteurs dans une autre étude (Lusk *et al.*, 1994), ou sont construits avec des échelles de mesure déjà validées dans la littérature. Les auteurs ont tenté de mesurer les principales variables du *Health Promotion Model* associées à l'utilisation d'équipement de protection. Ces variables sont : les barrières et les bénéfices perçus, la capacité perçue à utiliser l'équipement de protection, les facteurs situationnels et le soutien de l'entourage. L'un des groupes a reçu une intervention standard (fondée sur la théorie du *Health Promotion Model*) alors que l'information transmise à l'autre groupe variait en fonction des réponses du travailleur au questionnaire. Un troisième groupe n'a reçu que l'information minimale prévue par l'OSHA (groupe témoin). Cette information minimale comprend des renseignements sur l'utilisation de la protection auditive, sur les effets du bruit sur l'audition et sur la signification des tests audiométriques. Les résultats montrent que l'utilisation autorapportée de l'équipement de protection (seule variable dépendante dans cette étude) a augmenté de façon statistiquement significative entre le pré-test et le post-test. Cependant, cette augmentation était significativement différente entre le groupe d'intervention personnalisée et le groupe standard, mais n'était pas significativement différente du groupe témoin. Il est important de noter que les variables dérivées du modèle théorique ont servi à orienter l'information transmise dans le cadre du programme, mais n'ont pas servi à en mesurer les effets.



Les études menées par ce groupe de recherche s'avèrent particulièrement intéressantes dans la mesure où l'on peut suivre, par les écrits publiés, tout le processus d'élaboration et d'évaluation de programmes de prévention de la surdité professionnelle.

#### **3.5.2.4 Programme de prévention des effets de l'exposition au soleil**

Dans un essai randomisé, Buller et ses collaborateurs évaluent les effets d'un programme de promotion de la protection solaire chez les travailleurs de stations de ski (Buller *et al.*, 2005). Ce programme, baptisé *Go Sun Smart*, est fondé sur la *Diffusion of innovations theory* de Rogers (Rogers, 2003 in Buller *et al.* 2005) selon laquelle la diffusion de messages persuasifs et de suggestions de comportements préventifs par le biais de différents médias (courriels, communiqués de presse, affiches, formations à l'emploi) conduit à l'adoption des comportements nécessaires à la diminution de l'exposition. Les messages en question avaient entre autres comme objectif de renforcer le sentiment d'autoefficacité concernant le port d'un chapeau et de verres fumés ainsi que l'application d'écran solaire. Les 26 centres de ski recrutés ont été appariés principalement selon leur taille et leur localisation afin d'éviter toute contamination. L'étude comportait un prétest administré sur le lieu de travail ( $n = 7\,289$ ) et un post-test administré par téléphone (2 119 répondants dans un échantillon de 3 942 travailleurs). Les variables considérées étaient, outre des variables sociodémographiques et la sensibilité au soleil, la connaissance du programme *Go Sun Smart*, le nombre de coups de soleil durant la saison de ski, l'utilisation autorapportée des mesures de protection solaire selon une échelle de Likert et pour différentes périodes de référence, l'attitude face à la protection solaire ainsi que la perception d'autoefficacité par rapport aux comportements promus. Les résultats montrent une plus grande connaissance du programme et une diminution

significativement plus importante des coups de soleil rapportés dans le groupe expérimental. Cependant, l'utilisation autorapportée des mesures préventives n'a pas augmenté de manière significative dans le groupe expérimental par rapport au groupe témoin. Les chercheurs ont également pu conclure à une relation dose réponse entre le degré de mise en oeuvre du programme et la réduction des coups de soleil.

#### **3.5.2.5 Programmes de prévention des troubles musculosquelettiques**

Dans une étude expérimentale, Greene *et al.* (2005) évaluent les effets d'un programme éducatif de prévention primaire de troubles musculosquelettiques (TMS) chez des employés d'une université travaillant à l'ordinateur. Quatre-vingt-sept employés ont été séparés aléatoirement en quatre groupes, dont deux ont reçu l'intervention et les deux autres ont constitué le groupe contrôle. Les employés souffrant déjà de TMS au départ ont été exclus. L'intervention consistait en deux séances didactiques avec périodes de discussion et activités de résolution de problèmes. Toutes les variables ont été mesurées avant et après l'intervention dans les deux groupes. Les chercheurs ont observé la posture des travailleurs selon une grille validée. Ils ont aussi soumis les travailleurs à un questionnaire pour connaître leur comportement, leurs symptômes musculosquelettiques, leurs connaissances en ergonomie, leur perception de l'efficacité des comportements suggérés lors des séances didactiques et leur perception de leur capacité à adopter ces comportements. Il n'y avait pas de différence significative entre les groupes avant l'intervention. L'analyse a montré une diminution du risque (amélioration de la posture observée), une diminution de la durée, de l'intensité et de la fréquence des symptômes ainsi qu'une amélioration des connaissances, de l'efficacité et de la capacité perçues chez

les travailleurs du groupe expérimental. Ce sont ceux qui étaient le plus à risque au départ qui semblent avoir le plus profité de l'intervention.

Cette étude a l'avantage d'être un essai randomisé. Elle repose sur un modèle théorique reconnu, la théorie sociale cognitive. De plus, les auteurs ont pris en compte la puissance statistique pour le calcul de la taille de l'échantillon, et ce calcul est présenté dans l'article, ce qui n'est pas le cas dans la majorité des articles recensés. C'est aussi l'une des seules études dans le domaine des TMS à avoir considéré des variables intermédiaires au lieu de ne mesurer que les symptômes ou les arrêts de travail. Cependant, la lecture de l'article ne permet pas de bien évaluer la validité des instruments de mesure. Les auteurs rapportent avoir conduit une analyse de la validité de contenu pour le questionnaire sur les connaissances ergonomiques et avoir calculé des coefficients alpha pour les questions mesurant la perception d'efficacité et de capacité.

D'autres auteurs se sont intéressés aux variables intermédiaires pour l'évaluation d'un programme de prévention des TMS. Il s'agit d'un essai randomisé réalisé auprès des travailleurs de la poste de la région de Boston (N = 4 000 travailleurs). Le programme est inspiré du modèle PRECEED de Green et Kreuter (2000). Daltroy et ses collaborateurs ont d'abord publié les résultats concernant les variables intermédiaires comme les connaissances et le comportement (Daltroy *et al.*, 1993) peu après le début du programme, pour publier quelques années plus tard les résultats tirés de l'analyse des variables plus distales (nombre d'arrêts de travail, nombre de jours de congé de maladie) (Daltroy *et al.*, 1997). Dans la première étude, les données recueillies deux ans et demi après le début du programme auprès de 209 travailleurs sélectionnés au hasard ont montré que seules les connaissances ont augmenté de façon significative dans le groupe

expérimental, alors que les travailleurs de ce groupe n'ont pas modifié leurs comportements de manière significative. Dans la deuxième étude, les auteurs rapportent que le programme ne semble pas avoir eu d'effets sur les taux de TMS rapportés, ni sur la durée d'arrêt de travail ou les coûts associés à ces blessures. Ces derniers résultats sont congruents avec ceux d'autres études publiées, si l'on en croit une revue de littérature récente à ce sujet (van Poppel *et al.*, 2004).

### **3.5.3 Modèles théoriques en santé au travail**

Si peu d'études évaluent adéquatement les effets de programmes d'information et d'éducation sur la modification ou l'adoption de comportement de santé au travail, beaucoup plus d'articles traitent des facteurs qui influencent la perception du risque ou les comportements des travailleurs au regard d'un agent particulier. Dans ce contexte, de nombreux modèles théoriques différents ont été développés et étudiés, dont ceux de Lund et Aaro (2004), de Geer *et al.* (2006), le *Extended Parallel Process Model* de Witte (1992) et le *Health Promotion Model* de Pender (Lusk *et al.*, 1997; Lusk *et al.*, 1994). Dans d'autres cas, de nombreuses variables sont considérées, sans toutefois référer à un modèle en particulier (Rundmo et Sjoberg, 1998; Sadhra, Petts, McAlpine, Pattison et MacRae, 2002; Vaughan, 1993; Williams, Purdy, Murray, LePage et Challinor, 2004). Il ne semble donc pas y avoir de consensus quant au meilleur modèle à adopter pour expliquer ou évaluer les changements de comportement en santé au travail.

## **3.6 Évaluation de programmes hors du domaine de la santé au travail**

Afin de mieux connaître les modèles théoriques qui sous-tendent les programmes visant l'adoption de comportements préventifs, les méthodes d'évaluation de ces programmes,

les avantages des différents devis et les éléments qui guident le choix des variables, la littérature sur certains comportements ne relevant pas du domaine de la santé au travail a été explorée.

Dans une revue d'écrits sur les évaluations de programmes de prévention de l'infection au virus de l'immunodéficience humaine (VIH), des infections transmises sexuellement (ITS) et de la grossesse à l'adolescence, Robin et ses collaborateurs (2004) rapportent que plusieurs des programmes qu'ils ont retenus sont fondés sur le *Health Belief Model*, la théorie sociale cognitive ou des théories d'apprentissage social (Robin *et al.*, 2004). Toutes les études sélectionnées ont un devis quasi expérimental ou expérimental. Dans la plupart des cas, les effets sont évalués à partir des comportements autorapportés, par exemple la fréquence des relations sexuelles non protégées au cours du dernier mois, de la dernière année, lors de la première relation sexuelle ou de la dernière relation. D'après les auteurs de l'étude, les principaux éléments qui concourent au succès d'un programme sont la durée et l'importance accordée à des comportements spécifiques (par opposition aux programmes qui ont une visée plus globale). Par ailleurs, ils notent qu'il peut être difficile d'évaluer les effets de programmes dont les objectifs et les activités sont peu ou mal définis. Dans un article, Fishbein (1998) relate que quelques programmes fondés sur la théorie de l'action raisonnée se sont montrés efficaces en augmentant les taux autorapportés de port du condom.

Une autre revue d'écrits, cette fois au sujet de programmes de prévention de l'infection au VIH dans les pays en développement, révèle que bon nombre de ces campagnes médiatiques ne sont basées sur aucun modèle théorique (Bertrand, O'Reilly, Denison, Anhang et Sweat, 2006). Par ailleurs, peu d'entre elles semblent être efficaces, quoique

l'on doive interpréter les résultats avec précaution en raison des types de devis d'évaluation employés.

Une méta-analyse de Albarracin *et al.* (2001) a montré que les modèles de la théorie de l'action raisonnée et de la théorie de l'action planifiée expliquent bien l'adoption de comportements sexuels sécuritaires. Ainsi, il semble que l'intention de se protéger soit bien corrélée avec la performance du comportement lui-même dans le cas du port du condom. Par ailleurs, l'attitude par rapport au comportement est associée à l'intention, mais la perception de contrôle y est peu reliée. Par contre, le comportement passé est corrélé à la fois avec l'intention et avec la perception de contrôle.

Dans le domaine de la prévention des traumatismes accidentels dans la population générale, de nombreuses revues d'écrits ont été publiées. De plus en plus d'essais randomisés sont réalisés pour connaître l'impact des interventions développées. Il est cependant parfois difficile de savoir quelles composantes des programmes produisent les effets. C'est le cas, par exemple, lorsque des activités d'éducation complètent des interventions de modification des environnements (Towner et Dowswell, 2002). Dans un article publié en 1999, Bandiera *et al.* rapportent que, comparativement aux programmes législatifs de prévention des traumatismes, les programmes d'éducation ont été peu évalués (Bandiera, Hillers et White, 1999). Dans une revue d'écrits sur la prévention des accidents chez les enfants, Towner et Dowswell (2002) soutiennent que les variables considérées pour l'évaluation de ces programmes doivent être interprétées prudemment. En raison de la rareté des événements fatals, ce sont souvent des variables « proxy » qui sont utilisées; par exemple, le nombre d'hospitalisations ou la durée de séjours hospitaliers. Ces deux variables reflètent sans doute le nombre de traumatismes non

intentionnels, mais elles sont également influencées par la perception des besoins de santé et l'offre de service. Certains auteurs de revues d'écrits ont limité leur analyse aux études dans lesquelles le taux de blessures ou d'accidents est utilisé comme variable pour mesurer l'efficacité des programmes (McClure, Nixon, Spinks et Turner, 2005; McClure *et al.*, 2005; Nixon, Spinks, Turner et McClure, 2004; Spinks, Turner, McClure et Nixon, 2004; Turner, McClure, Nixon et Spinks, 2004; Turner, Spinks, McClure et Nixon, 2004). Duperrex, Bunn et Roberts (2002) ont quant à eux identifié 15 essais randomisés sur des programmes d'éducation à la sécurité chez les jeunes piétons. Ici encore, on se questionne sur la pertinence des variables mesurées. Dans ces études, contrairement aux études recensées par Towner et Dowswell, il est surtout question de connaissances, d'attitudes et de comportements rapportés ou observés. Cependant, comme le soulignent les auteurs, la relation réelle entre ces variables (même le comportement observé) et la survenue d'accidents est mal connue. Duperrex, Bunn et Roberts ne mentionnent par ailleurs nulle part si les études dont ils discutent sont fondées sur des modèles théoriques.

### **3.7 Résumé des écrits publiés en évaluation de programmes**

La lecture d'articles sur l'évaluation de programmes éducatifs visant à modifier des comportements amène plusieurs constats. Tout d'abord, hors du domaine de la santé au travail, il est souvent plus pertinent d'étudier des variables objectives, mesurant des effets distaux des programmes mis en œuvre. Dans le cas des comportements sexuels à risque, certaines autres variables ont été utilisées, notamment les comportements autorapportés. Par contre, la validité des questionnaires employés pour mesurer ces variables n'est généralement pas mentionnée. Certains programmes ne sont pas assez bien décrits dans les articles pour déterminer quels sont les éléments qui concourent à leur succès ou à leur

échec. Par ailleurs, lorsqu'il s'agit de programmes comportant de nombreuses activités, il peut être difficile d'attribuer l'amélioration des indicateurs de santé aux seules interventions éducatives. De nombreux modèles théoriques ont été employés. Ce sont souvent les mêmes, mais aucun ne semble s'imposer.

En santé au travail, les évaluations de programmes visant la modification de comportements reposent généralement sur des devis peu robustes. À l'instar de nombreux auteurs, nous notons également que les programmes ne s'appuient pas toujours sur des modèles théoriques, et que de nombreux modèles différents ont été étudiés. Le choix de variables intermédiaires pour évaluer les effets des programmes s'avère généralement pertinent lorsqu'il est question de la prévention de maladies chroniques ou ayant un long temps de latence (béryllose, cancers cutanés, surdité professionnelle), mais peut être moins approprié en prévention de problèmes plus aigus (blessures, chutes, TMS). Les conclusions des études recensées sont très différentes : certains programmes semblent très efficaces, d'autres partiellement et les résultats sont parfois difficiles à interpréter. Nous retenons cependant qu'il est possible de bien évaluer de tels programmes et que des évaluations adéquates ont permis de confirmer l'efficacité de certains d'entre eux (Tan-Wilhelm *et al.*, 2000; Lusk *et al.*, 1999; Greene *et al.*, 2005). Finalement, rappelons que la plupart des articles publiés sur des programmes d'information concernant les maladies liées à l'exposition à l'amiante sont des études sur l'arrêt tabagique. En prévention « primaire », une étude a évalué uniquement la perception du risque (Houts et McDougall, 1988), et la seule étude dans laquelle les comportements préventifs ont été considérés ne permet pas d'évaluer les effets du programme mis en œuvre (Meyerowitz et



al., 1989). Il nous semble alors d'autant plus pertinent d'évaluer adéquatement les effets du volet informatif du programme de dépistage de l'amiantose en Montérégie.

## **Chapitre 4**

### **Objectifs, cadre théorique et hypothèses de l'étude**

#### **4.1 Objectifs généraux**

- 1- Évaluer l'effet du programme de dépistage de l'amiantose tel qu'implanté en Montérégie sur l'utilisation de mesures de prévention et de protection.
- 2- Décrire la participation au programme de dépistage de l'amiantose.

##### **4.1.1 Objectifs spécifiques**

- 1- Évaluer les effets du volet informatif du programme de dépistage de l'amiantose tel qu'implanté en Montérégie sur l'utilisation de mesures de prévention et de protection de l'exposition à l'amiante.
- 2- Évaluer les effets de la lettre d'invitation au dépistage sur l'utilisation des moyens de prévention et de protection.
- 3- Évaluer les effets du résultat de la radiographie de dépistage sur l'utilisation des moyens de prévention et de protection.

#### **4.2 Cadre théorique**

##### **4.2.1 Cadre théorique du programme de dépistage de l'amiantose en Montérégie**

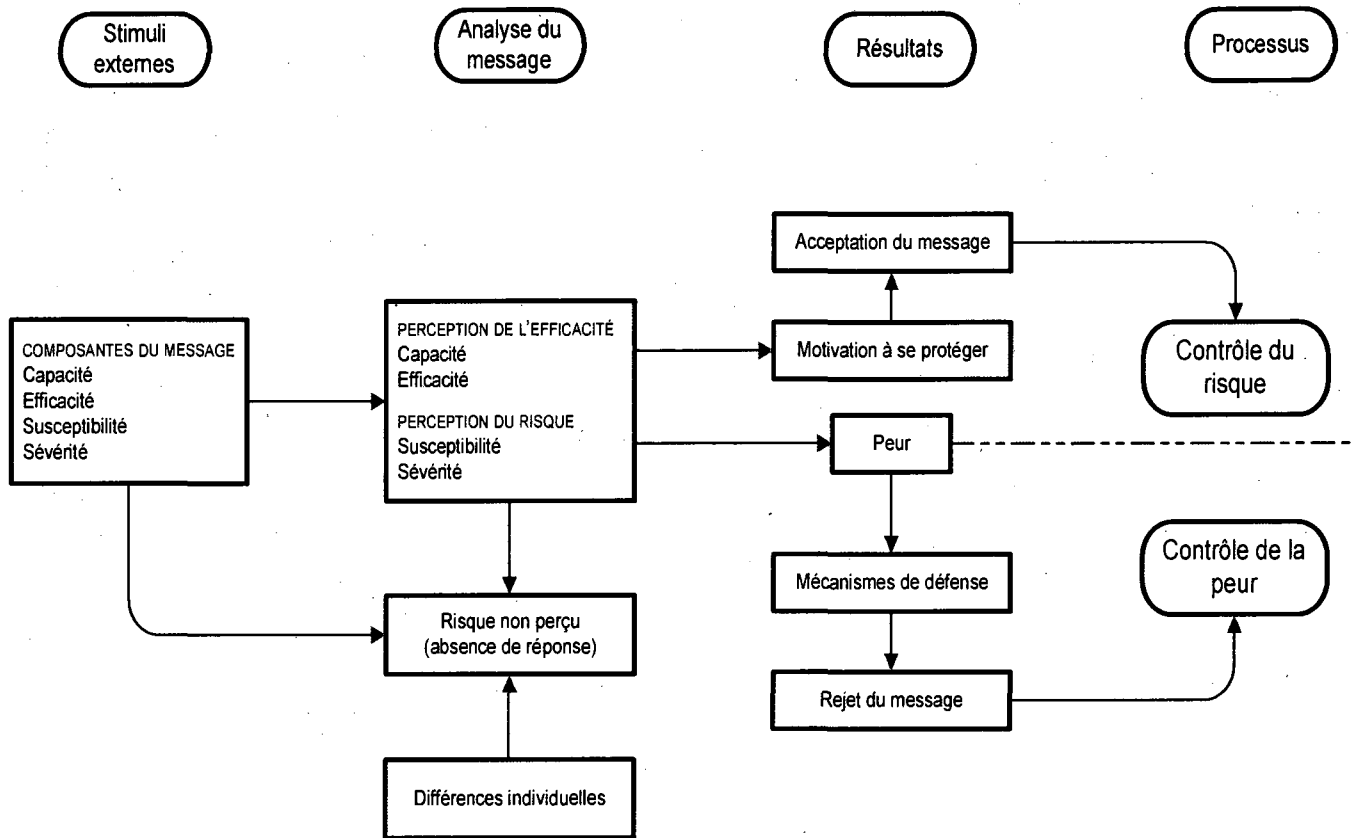
De façon générale, lors de l'élaboration de programmes, un cadre théorique est identifié afin de soutenir la théorie de l'impact du programme. C'est habituellement sur ce cadre que sont fondés les objectifs et les activités du programme, et c'est encore à partir de celui-ci que sont choisies les variables à étudier lors de son évaluation.

Dans le cas du programme de dépistage de l'amiantose chez les travailleurs de la construction et de l'entretien, aucun cadre conceptuel spécifique n'est identifié

explicitement dans les documents relatifs au programme. Nous avons donc cherché à identifier un modèle auquel pourrait se rapporter la théorie de l'impact du programme. Parmi les modèles théoriques de modification de comportement étudiés et présentés dans les articles pertinents de la revue de littérature, le *Extended Parallel Process Model* (EPPM) (voir figure 2) est celui qui semble correspondre le mieux au programme d'information développé en Montérégie. Dans la mesure où, comme il a été souligné plus tôt, les travailleurs de la construction peuvent être exposés à l'amiante sans même le savoir, il a été jugé important d'insister auprès d'eux sur le fait qu'ils sont susceptibles d'avoir été (et d'être à nouveau) exposés, et donc qu'ils sont susceptibles de développer une maladie liée à l'exposition à l'amiante. Le message contient également de l'information au sujet des maladies (histoire naturelle de la maladie et sévérité), des mesures de protection, des circonstances dans lesquelles il faut les mettre en œuvre et de la façon de le faire.

Suivant la théorie du EPPM, des travailleurs mieux informés à la fois du risque auquel ils sont exposés et des mesures préventives efficaces qu'ils peuvent utiliser ont plus de chance de chercher à contrôler ce risque et d'entreprendre les actions recommandées. En corollaire, ceux qui perçoivent le risque comme incontrôlable, c'est-à-dire supérieur à l'efficacité des moyens préventifs et à leur capacité de les mettre en œuvre auront plutôt tendance à rejeter le message et à ne pas entreprendre de mesures de prévention.

**Figure 2. Traduction libre du cadre *Extended Parallel Process Model* proposé par Witte *et al.* (1996)**



#### 4.2.2 Cadre théorique de l'évaluation du programme de dépistage de l'amiantose en Montérégie

Dans le contexte de cette étude, étant donné les ressources limitées et la mobilité connue des travailleurs de la construction, il n'était pas réalisable de mesurer objectivement l'adoption de comportements pouvant minimiser l'exposition à l'amiante et le risque de développer une des pathologies qui y est reliée. Nous n'avons pas les moyens de suivre les travailleurs recrutés par le programme dans les chantiers afin de vérifier s'ils portent l'équipement de protection en temps opportun. De même, il n'appartient pas aux objectifs de cette étude d'évaluer les effets à long terme d'une augmentation de l'utilisation de l'équipement de protection, qui se traduirait par une diminution des cas observés de

maladies. Ces effets ne pourront pas être mesurés avant plusieurs années compte tenu du temps de latence de ces pathologies. De plus, pour observer des effets statistiquement significatifs, les effectifs nécessaires seraient trop importants.

Nous avons donc cherché à identifier des variables proxy, c'est-à-dire des facteurs qui permettraient de mesurer indirectement les comportements préventifs chez les travailleurs et d'expliquer les effets du programme.

Le *EPPM* étant le modèle qui semble expliquer le mieux la théorie de l'impact du programme évalué, c'est ce modèle qui a guidé l'évaluation du programme. Nous devions toutefois y ajouter certaines variables, notamment pour être en mesure de mesurer indirectement le comportement des travailleurs et pour mieux préciser les différences individuelles figurant dans ce modèle.

Le *EPPM* est un modèle dérivé du *Health Belief Model (HBM)*. Il a d'abord été utilisé en prévention des ITS, notamment pour la prévention des verrues génitales (Witte, 1998). Mais il a aussi été utilisé pour développer et évaluer des programmes de prévention de la surdité professionnelle (Murray-Johnson *et al.*, 2004; Stephenson *et al.*, 2005), pour étudier la problématique de l'exposition domestique au radon chez les afro-américains (Witte *et al.*, 1998) et pour l'évaluation d'un programme de prévention des accidents liés à l'utilisation de tracteurs dans les milieux ruraux (Witte *et al.*, 1993). Récemment, il a été utilisé dans l'étude de Tan-Wilhelm *et al.* (2000) pour élaborer et évaluer un programme de prévention de l'exposition au béryllium. Parce que la béryllose ressemble à l'amiantose à plusieurs égards, il semble très pertinent de s'inspirer de ce modèle. Les questions de la *Risk Behavior Diagnosis Scale*, dérivées de l'*EPPM* et conçues pour

mesurer la susceptibilité, la sévérité, la perception de l'efficacité des moyens de prévention et la capacité individuelle à les utiliser, pouvaient facilement être adaptées pour interroger les travailleurs sur des facteurs influençant l'adoption de comportements préventifs concernant l'exposition à l'amiante. Ce questionnaire fournit également des informations sur les composantes du message qu'il pourrait être utile de modifier pour les prochaines cohortes de travailleurs.

Selon la revue de littérature, un autre modèle qui a été utilisé en santé au travail est le *Health Promotion Model* (HPM). Il a été démontré que le HPM explique relativement bien les comportements de prévention de la surdité professionnelle chez les travailleurs de la construction (Lusk, Kerr et Kauffman, 1998). Bien que ce modèle ne corresponde pas au cadre du programme de dépistage de l'amiantose chez les travailleurs de la construction en Montérégie, certaines variables qu'il contient paraissent pertinentes à considérer. Pour plusieurs des variables de ce modèle, comme la perception de l'état de santé, la définition de la santé ou l'importance de la santé, il est peu probable que le programme ait un effet. Par contre, certains de ces éléments pourraient agir comme variables de confusion, aussi il a semblé important de les mesurer.

Les travailleurs exposés au bruit doivent généralement porter l'équipement de protection en tout temps, ou sont capables d'identifier facilement quand ils doivent l'utiliser. Dans l'étude de Tan-Wilhelm *et al.* (2000), les travailleurs impliqués étaient exposés quotidiennement au béryllium. Dans le cas de l'exposition à l'amiante, comme mentionné précédemment, les travailleurs sont souvent exposés sans même le savoir. Pour que le fait de leur demander s'ils ont utilisé plus régulièrement l'équipement de protection après le programme apporte une information utile, il faudrait être aussi en mesure de savoir s'ils

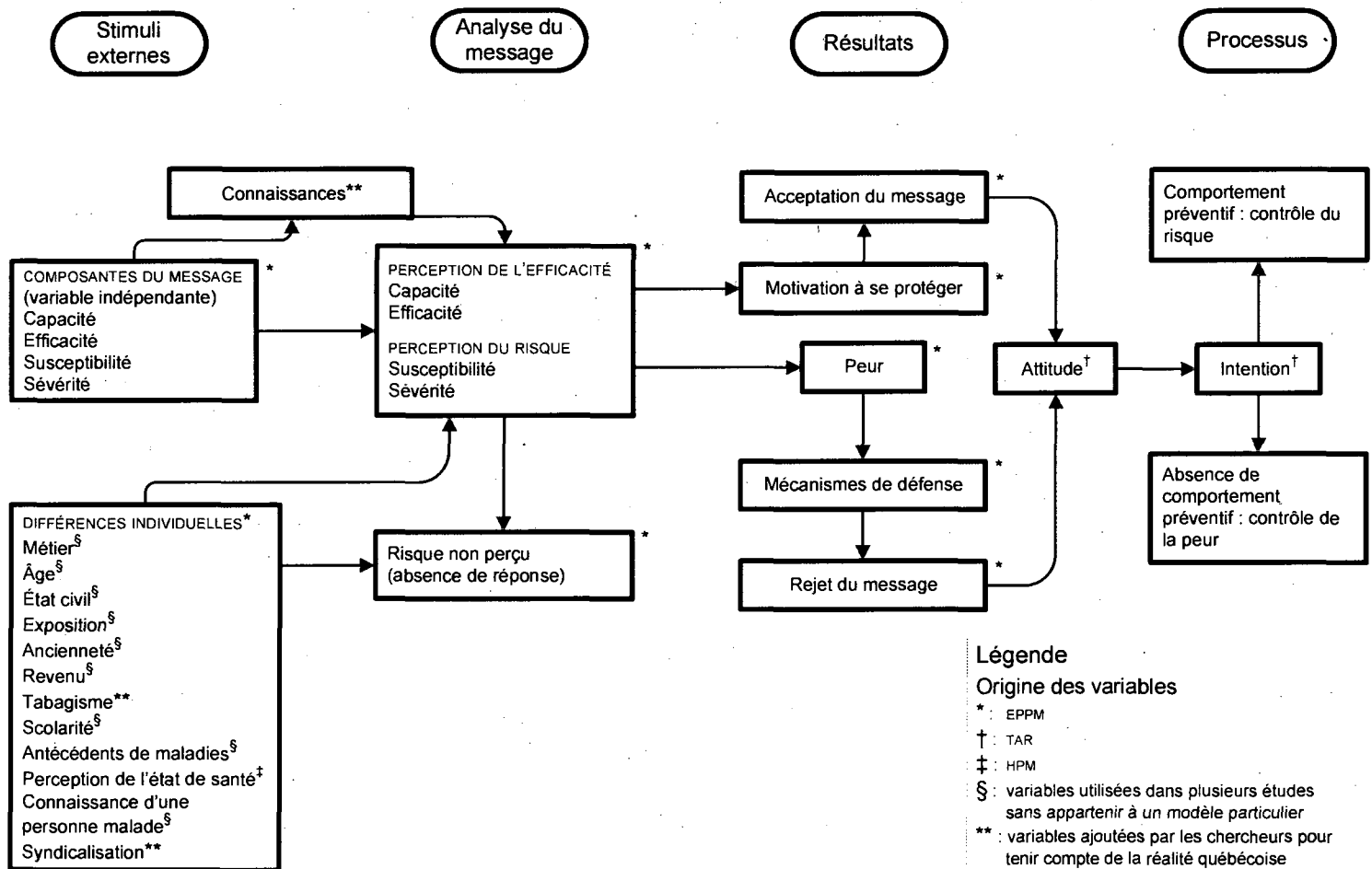
ont été dans des situations où il s'avérait nécessaire de se protéger. Il serait tout à fait plausible que certains travailleurs n'aient pas eu besoin d'employer des moyens de prévention dans les semaines ou mois suivant le programme parce qu'ils n'ont tout simplement pas été dans une situation d'exposition à l'amiante.

Il semble donc utile et pertinent de mesurer l'intention de se protéger comme indicateur de l'utilisation des mesures préventives. Ainsi, l'intention d'adopter les comportements suivants a été considérée, puisqu'ils sont promus par le volet informatif du programme de dépistage de l'amiantose en Montérégie : le port d'appareils de protection respiratoire, le port de vêtements de protection, la vérification auprès du maître d'œuvre de la présence d'amiante sur le chantier, l'exigence de l'équipement de protection nécessaire et la reconnaissance des matériaux qui contiennent de l'amiante. Les travaux réalisés dans la perspective de la *Théorie de l'action raisonnée* et portant sur de nombreux comportements différents tendent à montrer une très bonne corrélation entre l'intention et le comportement (Ajzen, 1988). Il n'existe pas de données spécifiques à cet égard en santé au travail, mais Ajzen rapporte des mesures de corrélation variant de 0,72 à 0,96 entre l'intention et le comportement. Par exemple, dans une étude sur l'usage de la pilule contraceptive, cette corrélation atteint 0,85 (Ajzen et Fishbein, 1980, cité dans Ajzen 1988), alors qu'elle est de 0,82 dans une étude sur le choix de l'allaitement maternel par rapport à l'usage du biberon (Manstead *et al.*, 1983, cité dans Ajzen, 1988). Cependant, malgré qu'ils aient l'intention de mettre les mesures de protection en oeuvre, de nombreux facteurs pourraient entraver les actions des travailleurs. Cela est d'autant plus vrai que les comportements préventifs en milieu de travail ne sont pas uniquement sous le contrôle des travailleurs. Cependant, compte tenu du contexte de l'étude, cette variable

demeurait le meilleur moyen de mesurer les effets du programme montréalais de dépistage de l'amiantose.

Un schéma (figure 3) résume les principales variables retenues, lequel est inspiré de deux des modèles présentés plus tôt, soient le *EPPM* et la *théorie de l'action raisonnée*. Certaines variables du *HPM* sont aussi incluses dans la description des différences individuelles.

**Figure 3. Cadre théorique, adapté du *Extended Parallel Process Model (EPPM)* de Witte et al. (1996) et de la *Théorie de l'action raisonnée (TAR)* de Ajzen et Fishbein (1980)**





### 4.2.3 Hypothèses

Il était postulé que les travailleurs exposés aux différentes composantes du programme de dépistage de l'amiantose, par rapport aux travailleurs des régions témoins :

1. Connaîtraient davantage l'amiante et les maladies qui y sont reliées;
2. Auraient davantage l'intention d'utiliser les mesures de prévention et de protection à l'amiante;
3. Auraient une attitude plus favorable à l'égard des mesures de prévention et de protection;
4. Percevraient ces mesures plus efficaces;
5. Se croiraient davantage capables de mettre en œuvre les mesures de prévention et de protection;
6. Percevraient davantage la sévérité des maladies liées à l'exposition à l'amiante et
7. Admettraient y être plus susceptibles.

Concernant l'objectif spécifique 3 de l'étude, il s'agissait de vérifier que les travailleurs de la Montérégie dont le résultat de radiographie de dépistage est négatif ne se perçoivent pas moins à risque que les autres travailleurs, ce qui constituerait un effet pervers du programme de dépistage.

## **Chapitre 5**

### **Méthodologie**

#### **5.1 Dispositif**

Une étude quasi expérimentale constituée d'un post-test avec deux groupes témoins non équivalents a été réalisée afin de répondre aux objectifs d'évaluation. Un échantillon de travailleurs exposés au programme montréalais a été comparé à un échantillon de travailleurs exposés au programme d'une autre région et à un échantillon de travailleurs non encore exposés.

Compte tenu de l'échéancier du programme lui-même en Montréal, il était impossible de réaliser une mesure des variables avant le début du programme. Il n'y a donc qu'une seule mesure des variables, effectuée après le programme en Montréal et dans la première région témoin (Lanaudière), et avant le programme pour la deuxième région témoin (Laval). La mesure des variables chez les travailleurs de la région de Laval, où le programme n'était pas encore débuté pourrait s'apparenter à une mesure préexposition. Le tableau 1 permet de suivre la chronologie de l'implantation du programme dans les trois régions par rapport au déroulement de l'étude.

Tableau 1. Chronologie du déroulement du programme de dépistage et de l'étude

Activité	Régions	2006		2007												2008									
		Juin	Nov.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril						
Programme																									
Création des listes de travailleurs admissibles au dépistage au Québec		X																							
Envoi des lettres d'invitation	Montérégie		X																						
	Lanaudière					X																			
	Laval												X												
Relance téléphonique	Montérégie		X																						
	Laval													X											
Information téléphonique	Montérégie			X				X																	
Réalisation des radio-graphies de dépistage	Montérégie							X					X												
	Lanaudière							X	X				X												
	Laval														X	X									
Disponibilité des résultats de dépistage	Montérégie								X											X					
	Lanaudière										X											X			
	Laval																	X							
Étude																									
Élaboration du protocole de recherche				X				X																	
Soumission du protocole au comité d'éthique							X																		
Validation du questionnaire									X			X													
Sélection de l'échantillon pour l'évaluation des effets									X			X													
Collecte des données pour l'évaluation des effets (questionnaire téléphonique)												X			X										
Collecte des données sur la participation au programme																		X							
Rédaction du mémoire																X				X					

## **5.2 Population à l'étude**

Pour réaliser l'étude, il s'agissait de comparer les effets du programme montréalais à ceux du programme déployé dans une autre région du Québec. Les échantillons sont constitués des travailleurs ciblés en Montérégie en 2006-2007 (qu'ils aient ou non participé à l'activité de dépistage) et des travailleurs invités au dépistage en 2006-2007 dans une autre région du Québec où le programme était déployé en même temps que celui de la Montérégie, mais n'incluait pas d'intervention à visée spécifiquement informative (Lanaudière). L'autre groupe de contrôle est formé des travailleurs admissibles au dépistage, dans une région où le programme n'a débuté qu'à l'automne 2007 (Laval). Les listes de noms des travailleurs admissibles ont été transmises aux directions de santé publique (DSP) par la CCQ dans le cadre des activités habituelles de santé publique.

### **Critères d'inclusion de l'étude**

- Être admissible au programme de dépistage de l'amiantose en 2006-2007 (comme décrit à la section 2.1.2, ce qui exclut d'emblée les travailleurs ayant déjà reçu un diagnostic de maladie reliée à l'exposition à l'amiante);
- Habiter l'une des régions ciblées, soit la Montérégie, Lanaudière ou Laval;
- Parler le français;
- Avoir fourni un numéro de téléphone à la CCQ.

### **Critères d'exclusion de l'étude**

- Travailleurs de sexe féminin (exclus en raison de leur très faible nombre);
- Travailleurs retraités;
- Travailleurs ayant déjà passé une radiographie de dépistage dans le cadre d'un autre programme;
- Travailleurs ne résidant plus, au moment de l'enquête, dans la région indiquée par les listes de la CCQ (Montérégie, Lanaudière ou Laval);
- En Montérégie, les travailleurs d'un territoire de CSSS où la mise en œuvre du programme a été reportée après la collecte des données.

### 5.3 Taille des échantillons

Pour être en mesure de répondre à l'objectif spécifique 3 de l'étude, c'est-à-dire pour évaluer l'effet du diagnostic radiologique sur l'intention de se protéger, il fallait avoir dans l'échantillon le plus grand nombre possible de travailleurs ayant une anomalie probablement reliée à l'exposition à l'amiante à la radiographie. Cet objectif est le plus limitant pour l'échantillonnage : le plan d'échantillonnage relatif à cet objectif sera présenté en premier ci-après. Selon les données provenant des récents programmes de dépistage qui se sont déroulés sur des grands chantiers au Québec (de Guire, Binet et Nadeau, 2000), il était réaliste de supposer qu'il pourrait y avoir environ 11 cas d'amiantose et plus de 600 cas d'anomalies pleurales et pleuropulmonaires détectés en Montérégie et dans Lanaudière, où le dépistage aurait eu lieu au moment de la collecte des données de l'étude.

Par ailleurs, il était souhaitable de détecter une différence statistiquement significative d'au moins 0,5 unité (correspondant à 10 % de l'étendue des échelles de mesure) entre le groupe expérimental et chacun des groupes témoins pour chacune des variables dépendantes. En supposant un écart type de 1,9 point sur une échelle à sept catégories (qui représente l'écart type maximal obtenu dans l'étude de Tan-Whilelm *et al.*, 2000), pour une puissance de 80 % et un seuil d'erreur de première espèce de 5 % bilatéral, il aurait fallu 119 sujets par groupe. Pour détecter une différence de 0,25 unité dans les mêmes conditions, il aurait fallu 464 sujets par groupe. En considérant une échelle de réponse à cinq catégories (ce qui a été choisi pour l'étude), un écart type plus petit, soit 1,4 (déterminé de façon arbitraire par une règle de trois) a été estimé. Pour détecter une différence de 0,5 unité dans les mêmes conditions, il fallait 128 sujets par groupe. En

considérant un taux de réponse conservateur de 60 %, des échantillons aléatoires de 214 sujets ont été visés.

Des listes nominatives transmises par les infirmières responsables du programme ont permis de classer les travailleurs dans le bon sous-groupe selon les critères de sélection, soit le fait d'avoir passé ou non la radiographie (en Montérégie et dans Lanaudière) et d'avoir eu un résultat de dépistage positif ou normal (en Montérégie seulement). Il était nécessaire de connaître ces caractéristiques des travailleurs avant la collecte de données afin de constituer des échantillons de taille appropriée pour réaliser les analyses statistiques.

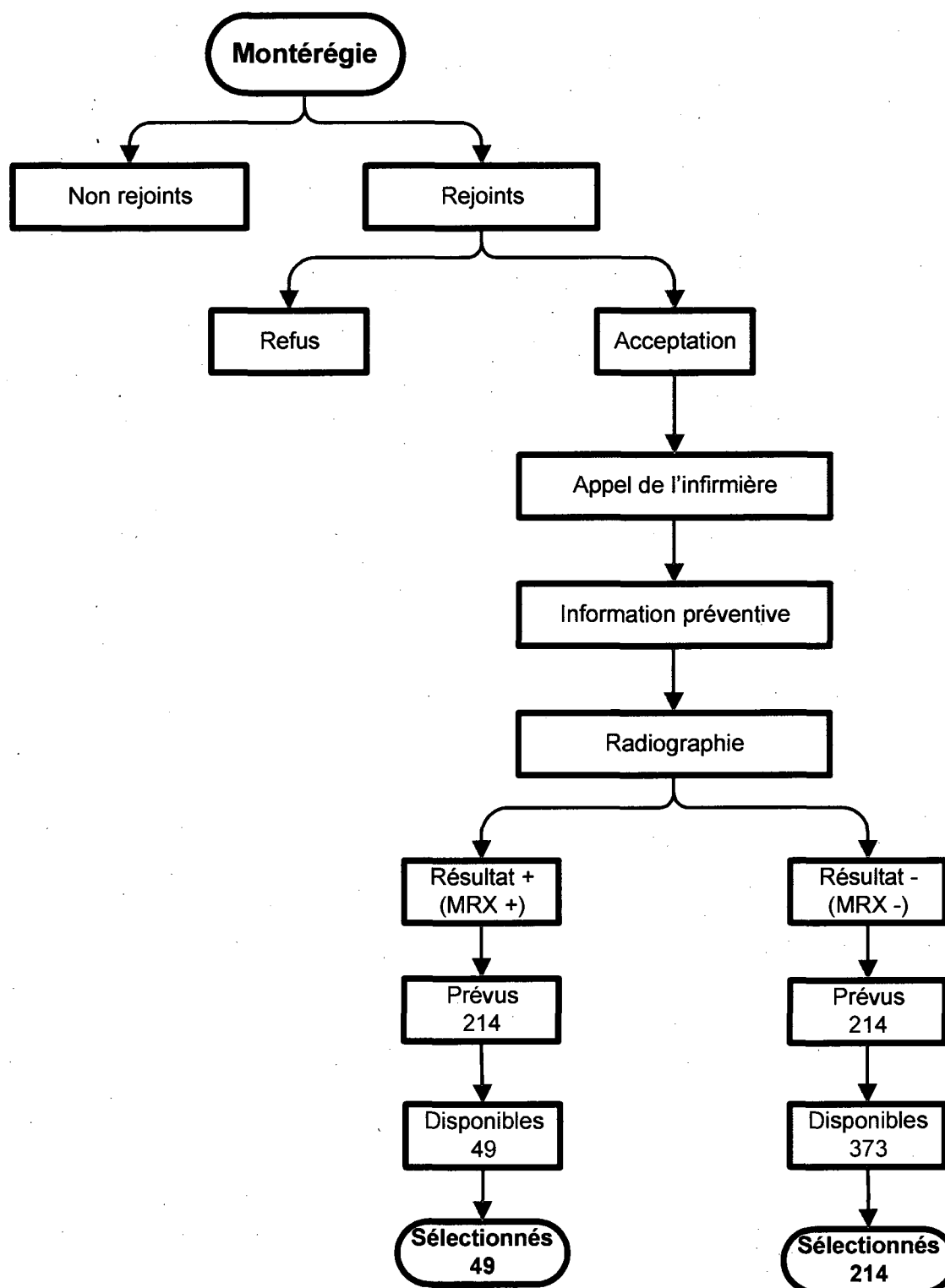
Ont été considérés comme n'ayant pas passé la radiographie les travailleurs de la Montérégie et de Lanaudière qui :

- n'ont manifesté aucun intérêt après la lettre et la relance téléphonique;
- ont refusé la radiographie lors de l'appel de l'infirmière (refus éclairé);
- ne se sont pas présentés à leur rendez-vous de radiographie.

Le groupe de travailleurs avec un résultat positif à la radiographie est constitué des travailleurs pour lesquels l'anomalie détectée au dépistage était probablement liée à l'exposition à l'amiante. Il inclut les travailleurs ayant des plaques pleurales à la radiographie.

Pour l'objectif spécifique 3, il fallait comparer des travailleurs de la Montérégie ayant un résultat négatif à la radiographie de dépistage aux travailleurs de la Montérégie ayant une anomalie pleurale ou pleuropulmonaire ou des signes d'amiantose à la radiographie (figure 4). L'échantillonnage pour cet objectif est proposé avant les autres en raison de son caractère limitant.

**Figure 4. Échantillonnage prévu et réalisé pour répondre à l'objectif spécifique 3 (évaluation d'un possible effet pervers au dépistage)**

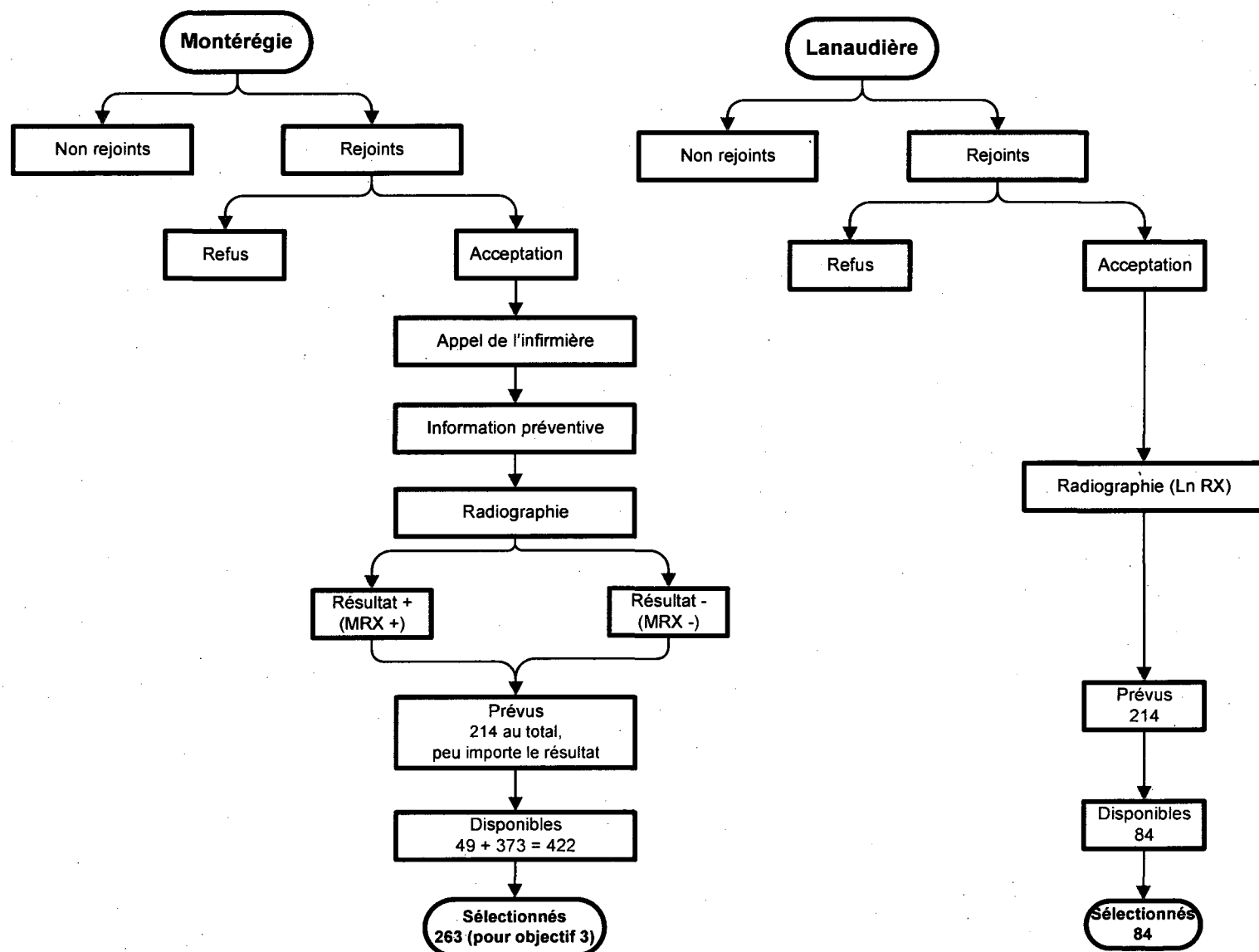


Il n'y avait pas plus de 49 travailleurs admissibles dans ce groupe. Ils ont donc tous été sélectionnés pour participer à l'étude. Par ailleurs, il y avait 373 travailleurs admissibles parmi ceux dont le résultat de la radiographie était normal : 214 ont été sélectionnés au hasard, comme prévu.

Pour l'objectif spécifique 1, il s'agissait de comparer des travailleurs exposés au volet informatif du programme de dépistage, c'est-à-dire des travailleurs de la Montérégie ayant subi la radiographie de dépistage, à des travailleurs de Lanaudière ayant subi la radiographie de dépistage (figure 5). Ces travailleurs étaient considérés comme ayant suivi le programme en entier, et donc ayant été exposés (Montérégie) ou non (Lanaudière) au volet d'information préventive.



**Figure 5. Échantillonnage prévu et réalisé pour répondre à l'objectif spécifique 1 (évaluation des effets du volet informatif du programme)**

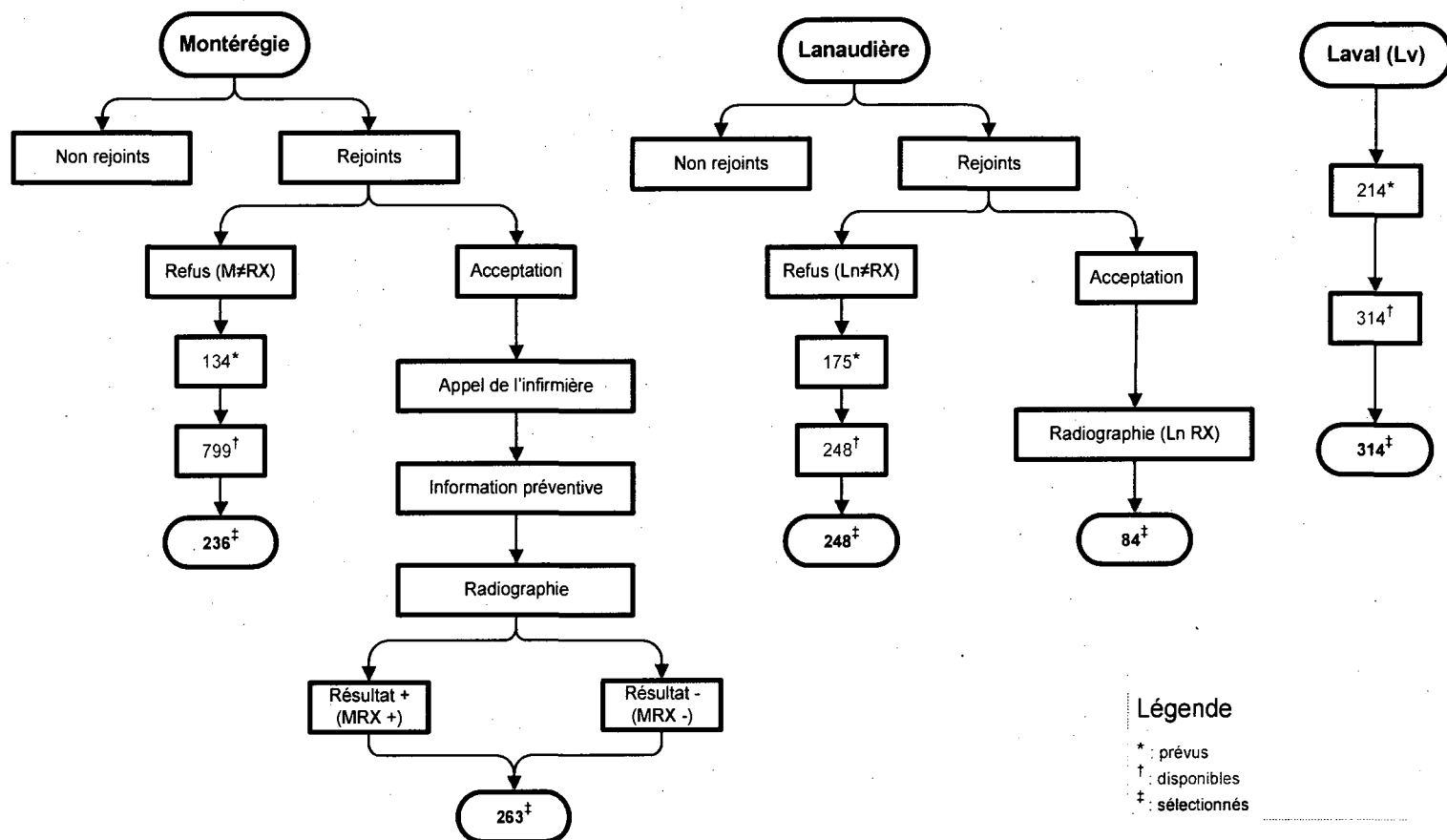


Pour la Montérégie, 263 travailleurs avaient déjà été sélectionnés, tous résultats radiologiques confondus, pour répondre à l'objectif spécifique 3. Dans la région de Lanaudière, il n'y avait que 84 travailleurs admissibles parmi ceux ayant passé la radiographie. Ils ont donc tous été sélectionnés pour participer à l'étude.

Pour l'objectif spécifique 2, il fallait comparer des travailleurs à qui une lettre d'invitation au dépistage avait été envoyée (Montérégie et Lanaudière), qu'ils aient ou non passé une

radiographie, à des travailleurs admissibles au dépistage à qui la lettre d'invitation n'avait pas été envoyée au moment de la collecte des données (région de Laval) (figure 6).

**Figure 6. Échantillonnage prévu et réalisé pour répondre à l'objectif spécifique 2 (évaluation des effets de la lettre d'invitation au dépistage)**



Dans les faits, parmi les travailleurs de Laval, de Lanaudière et de la Montérégie n'ayant pas passé la radiographie, il a été impossible d'exclure à l'avance certains travailleurs ayant pris leur retraite depuis la création de la liste de la CCQ ou pour qui il ne s'agissait pas d'un premier dépistage. Pour avoir suffisamment de répondants, et étant donné le nombre de travailleurs potentiellement admissibles, tous les travailleurs de Laval (n=314) et tous les travailleurs de Lanaudière n'ayant pas participé au dépistage (n=248) ont été sélectionnés. Par ailleurs, davantage de travailleurs que ce qui était prévu ont été

sélectionnés parmi les travailleurs de la Montérégie qui n'avaient pas passé la radiographie (n=236 sur une possibilité de 799).

Puisque la population totale des régions de Laval et de Lanaudière a été retenue, la répartition des travailleurs reflétait pour ces régions le taux populationnel de participation (passée ou future) au programme de dépistage. En Montérégie, il était souhaitable que la participation au dépistage soit adéquatement représentée dans l'échantillon, proportionnellement à la participation de la population pour les travailleurs de la Montérégie. Cette considération découle du fait qu'il semble logique de penser que les travailleurs ayant participé, ou qui participeront au dépistage, sont probablement différents de ceux qui ont refusé ou refuseront de passer la radiographie. Les taux de participation populationnels montérégien (38 %) et lanaudois (18 %) ont été estimés à partir des données connues transmises par les infirmières des CSSS. Il a été calculé que, dans un groupe composé de 128 travailleurs au total (le n requis selon les calculs de puissance statistique), il en fallait 80 n'ayant pas passé la radiographie pour respecter la proportion populationnelle de participation au dépistage en Montérégie ( $128 \times (100 \% - 38 \%) = 80$ ). Un calcul similaire a été fait pour la région de Lanaudière ( $128 \times (100 \% - 18 \%) = 105$ ). Cela permet, lors de la comparaison des groupes, de diminuer le poids d'individus dont une caractéristique (la participation au dépistage) est présente chez un grand nombre d'individus, plutôt que d'augmenter le poids d'individus dont une caractéristique (la non-participation au dépistage) est présente chez un très faible nombre d'individus. Ce calcul a été utilisé pour établir le nombre minimal d'entrevues à réaliser dans les groupes ne servant pas à une comparaison directe avec d'autres groupes (auquel cas le n requis aurait été de 128), mais dont les données sont utilisées en combinaison avec celles d'autres groupes.

Ce plan d'échantillonnage permet de constituer six sous-groupes : trois pour la région de la Montérégie, deux pour la région de Lanaudière et un seul pour la région de Laval. Les échantillons finaux sont présentés au tableau 2.

**Tableau 2. Taille finale des échantillons selon le groupe**

Groupe	Nombre de travailleurs requis dans l'échantillon selon les calculs <i>a priori</i> de puissance et le taux de réponse attendu <sup>†</sup>	Nombre de travailleurs sélectionnés	Nombre minimal d'entrevues à réaliser
Laval (Lv)	214	314*	128
Lanaudière sans radiographie (Ln≠RX)	175	248*	105 (= 82 % de 128 et correspond au taux de non-participation dans la population de Lanaudière + marge de manœuvre en cas d'exclusions <i>a posteriori</i> )
Lanaudière avec radiographie (Ln RX)	214	84*	84
Montérégie sans radiographie (M≠RX)	134	236	80 (= 62 % de 128 et correspond au taux de non-participation dans la population de la Montérégie + marge de manœuvre en cas d'exclusions <i>a posteriori</i> )
Montérégie avec RX + (MRX+)	214	214	128
Montérégie RX - (MRX-)	214	49*	49

\* population admissible totale

† Taux de réponse attendu de 60 %

Étant donné un faible taux de réponse, des travailleurs supplémentaires ont été sélectionnés à la fin de la période d'enquête afin d'atteindre les nombres voulus de

répondants dans les groupes Montérégie avec radiographie négative (MRX-) et Montérégie sans radiographie (M≠RX).

#### **5.4 Variables et sources de données**

Plusieurs variables ont été considérées afin de répondre aux objectifs de l'étude : des variables permettant d'évaluer la participation au programme dans les régions à l'étude (objectif général 2), des variables concernant l'exposition au programme (variables indépendantes) ou permettant d'exclure les travailleurs non admissibles, des variables dépendantes, issues du cadre théorique, ainsi que certaines variables sociodémographiques ou pouvant entraîner un effet de confusion.

##### **5.4.1 Variables et sources de données pour l'objectif général 2**

Les variables concernant la participation au programme dans les trois régions sont toutes quantitatives discrètes. Les résultats radiologiques n'étaient disponibles que pour la région de Lanaudière et de la Montérégie au moment de rédiger ce mémoire. Ces données proviennent des responsables régionaux du programme et sont dérivées de listes ou de registres tenus par ces derniers pour le déroulement du programme. Il s'agit des nombres de travailleurs qui :

- étaient admissibles au dépistage selon la liste de départ;
- ont appelé eux-mêmes à l'ASSS;
- ont été rejoints par la relance téléphonique (Montérégie et Laval seulement);
- ont accepté d'être contactés par une infirmière (Montérégie seulement);
- ont parlé à une infirmière;
- ont accepté de subir la radiographie;
- se sont présentés à la radiographie;

- ont reçu les résultats de radiographie suivants au dépistage (Montréal et Lanaudière seulement, données regroupées non nominatives) :
  - amiantose suspectée,
  - masse ou nodule suspect,
  - plaques pleurales,
  - anomalie viscéropariétale,
  - autre pathologie,
  - radiographie normale.

Un registre sur la participation au programme de dépistage de l'amiantose existe déjà sous différentes formes selon les régions dans le cadre des activités habituelles de santé publique. Une grille d'information sur la participation au programme a été élaborée pour recueillir l'information voulue auprès des responsables régionaux de la Montréal, de Lanaudière et de Laval, à propos de la participation au programme. Cette grille figure à l'annexe D.

Trois autres variables ont servi à la description de la participation au programme. Il s'agit des sources autorapportées d'information au sujet de l'amiante et de la manière dont les travailleurs ont été invités (lettre, téléphone, etc.). Ces informations ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire qui sera décrit plus loin (questions 4 et 58).

## **5.4.2 Variables et sources de données pour l'objectif général 1**

### **5.4.2.1 Variables indépendantes**

Comme mentionné dans la section précédente, la variable indépendante permettant de constituer les groupes à comparer varie selon l'objectif spécifique visé. Pour l'objectif spécifique 1, il s'agit de la participation à la radiographie de dépistage selon la région (Montréal ou Lanaudière). Pour l'objectif spécifique 2, la variable indépendante est

uniquement la région du domicile. Enfin pour l'objectif spécifique 3, la variable considérée est le résultat de la radiographie de dépistage pour les travailleurs de la Montérégie seulement (tableau 3).

Comme spécifié lors de la description du plan d'échantillonnage, des sous-groupes ont été créés en fonction de la région du domicile, de l'exposition à la lettre d'invitation, au volet informatif du programme et à la radiographie de dépistage, et du résultat de la radiographie. L'information permettant de classer les travailleurs en de tels sous-groupes a été obtenue à partir de listes nominatives transmises par les infirmières responsables du programme dans les trois régions à l'étude. Pour certains travailleurs de la Montérégie et de Lanaudière, des listes plus précises fournies par les infirmières des CSSS ont permis d'exclure, avant la collecte de données par questionnaire, certains travailleurs retraités, qui avaient déjà participé à un dépistage de l'amiantose avant le programme ou qui ne parlaient pas le français.

**Tableau 3. Liste des variables indépendantes ou variables d'exposition selon le type, la région et l'objectif visé**

<b>Objectifs spécifiques pour lesquels cette variable a été utilisée</b>	<b>Nom de la variable</b>	<b>Type</b>	<b>Région</b>
Objectif spécifique 2 : Évaluation des effets de la lettre Objectif spécifique 1 : Évaluation des effets du volet informatif	Région du domicile	Nominale à 3 catégories	Montérégie Lanaudière Laval
Objectif spécifique 1 : Évaluation des effets du volet informatif	Participation à la radiographie de dépistage selon le travailleur	Nominale binaire	Montérégie Lanaudière
Objectif spécifique 3 : Évaluation des effets du résultat au dépistage	Résultat de radiographie	Nominale binaire	Montérégie

#### **5.4.2.2 Variables dépendantes, critères d'exclusion et variables confondantes**

Les autres variables ont été pour la plupart évaluées à partir d'un questionnaire téléphonique qui sera décrit ci-après. Elles sont énumérées au tableau 4. Pour chacune des variables sont spécifiés le type de variable ainsi que la question du questionnaire s'y rapportant. Le questionnaire se trouve à l'annexe E, et l'origine de chaque variable et de chaque question est précisée dans un tableau à l'annexe F.



**Tableau 4. Liste des variables dépendantes selon le type, la source et l'usage**

Nom de la variable	Type	N° de la question	Usage
Capacité à répondre en français	Nominale binaire	1	Critère d'exclusion
Région du domicile (si autre que celle indiquée par les infirmières responsables)	Nominale à plusieurs catégories	3	Critère d'exclusion
Participation antérieure à un programme de dépistage	Nominale binaire	5	Critère d'exclusion
Antécédent personnel de maladie liée à l'exposition à l'amiante	Nominale binaire	6	Critère d'exclusion
Retraité	Nominale binaire	2A	Critère d'exclusion
Ne travaille plus dans le domaine de la construction	Nominale binaire	2B	Critère d'exclusion
Connaissances moyens préventifs	Question ouverte	9	Variable dépendante
Connaissance temps de latence de l'amiantose	Question à choix multiple	56	Variable dépendante
Connaissance matériaux qui contiennent de l'amiante	Question ouverte	57	Variable dépendante
Indice de perception de sévérité	Ordinale à 5 catégories	10, 11, 12	Variable dépendante
Indice de perception de susceptibilité	Ordinale à 5 catégories	13, 14, 15	Variable dépendante
Indice de perception de l'efficacité : <ul style="list-style-type: none"> <li>• de l'APR</li> <li>• du port de vêtements</li> <li>• de s'informer de la présence d'amiante</li> <li>• d'exiger l'équipement de protection</li> <li>• d'identifier les matériaux</li> </ul>	Ordinale à 5 catégories	16, 21, 26 17, 22, 27 18, 23, 28 19, 24, 29 20, 25, 30	Variable dépendante
Indice de perception de la capacité personnelle : <ul style="list-style-type: none"> <li>• de porter l'APR</li> <li>• de porter des vêtements</li> <li>• de s'informer</li> <li>• d'exiger</li> <li>• de reconnaître les matériaux</li> </ul>	Ordinale à 5 catégories	31, 36, 41 32, 37, 42 33, 38, 43 34, 39, 44 35, 40, 45	Variable dépendante

Nom de la variable	Type	N° de la question	Usage
Indice de l'attitude par rapport à : <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'APR</li> <li>• au port de vêtements</li> <li>• à s'informer</li> <li>• à exiger</li> <li>• à reconnaître les matériaux</li> </ul>	Ordinale à 5 catégories	48 49 47 50 46	Variable dépendante
Intention : <ul style="list-style-type: none"> <li>• de porter l'APR</li> <li>• de porter les vêtements</li> <li>• de s'informer</li> <li>• d'exiger</li> <li>• d'identifier les matériaux</li> </ul>	Ordinale à 5 catégories	53 54 52 55 51	Variable dépendante
Âge	Quantitative discrète	59	Variable sociodémographique
État civil	Nominale à plusieurs catégories	60	Variable sociodémographique
Métier	Nominale à plusieurs catégories	61, 62	Variable sociodémographique
Nombre d'années d'exercice du métier	Ordinale binaire	63	Variable sociodémographique
Niveau de scolarité complété	Ordinale à plusieurs catégories	64	Variable sociodémographique
Revenu annuel personnel moyen	Ordinale à plusieurs catégories	71	Variable sociodémographique
Syndicat d'appartenance	Nominale à plusieurs catégories	72	Variable sociodémographique
Statut tabagique	Nominale à plusieurs catégories	68, 69, 70	Variable de confusion potentielle
Connaissance d'une personne malade	Nominale binaire	65	Variable de confusion potentielle
Antécédent personnel de maladie respiratoire	Nominale binaire	66	Variable de confusion potentielle
Autres sources d'information	Ouverte, puis nominale binaire (réponses suggérées)	58	Variable de confusion potentielle

Il n'existe pas dans la littérature de questionnaire qui convenait aux besoins de l'étude. Le questionnaire utilisé a été élaboré à partir de trois sources.

La *Risk Behavior Diagnosis Scale* (RBDS), dérivée du *EPPM*, a été adaptée pour évaluer la perception de la sévérité des maladies associées à l'exposition à l'amiante, la perception de la susceptibilité de les contracter, la perception de l'efficacité des mesures de protection disponibles et la perception de la capacité à mettre en œuvre ces mesures. Les questions de la RBDS utilisent, pour les réponses, une échelle de Likert à sept catégories et ont été validées dans le contexte de la prévention des verrues génitales. Il a alors été établi que ce questionnaire avait une très bonne validité de contenu et de construit et qu'un score qui en est dérivé avait une bonne validité de critère prédictive (Witte *et al.*, 1996). Il a par la suite été utilisé dans d'autres domaines, notamment en santé au travail.

Ensuite, des modèles de questions de Ajzen et Fishbein (1980) ont permis d'élaborer les questions pour mesurer l'attitude face aux comportements de prévention et de protection et l'intention de se protéger, comme l'ont fait Tan-Wilhelm *et al.* (2000). Les réponses à ces questions emploient une échelle de Likert à sept catégories.

Les questions de la RBDS et celles de Ajzen et Fishbein ont été traduites de l'anglais au français, puis adaptées au contexte particulier de l'étude (l'exposition à l'amiante). Dans le contexte d'une enquête téléphonique, les échelles de réponses pour ces questions ont été réduites de sept à cinq catégories. Une traduction renversée a également été effectuée par une traductrice professionnelle pour s'assurer de la conservation d'un maximum de validité dans la version française du questionnaire. Quatre mots ont été changés dans le

questionnaire en français à la suite de la traduction renversée. Un mot a posé particulièrement problème : il s'agit du mot « utile » (« works in preventing » en anglais). Ce terme, en français, ressemble en effet beaucoup à « efficace », lequel faisait déjà l'objet d'autres questions (« useful » en anglais ). Le problème de l'apparente redondance des termes a été probablement résolu en intercalant une autre série de questions entre les séries « utile » et « efficace ».

D'autres questions ont été formulées spécifiquement pour les besoins de l'étude afin d'évaluer les connaissances des travailleurs, leur participation au programme et leur admissibilité à l'étude, ainsi que des facteurs de confusion potentiels. La plupart des questions concernant les variables sociodémographiques ont été inspirées de l'Enquête sociale et de santé du Québec de 1998.

Un premier prétest auprès de trois travailleurs issus de la population cible a permis de vérifier la compréhension des termes et d'estimer la durée d'administration (20 à 25 minutes).

Le questionnaire comportait 82 questions. Étant donné la possibilité d'un biais de désirabilité sociale, la formulation et l'ordre des questions ont été faits pour en diminuer l'importance. Le questionnaire a ensuite été testé sur une trentaine de travailleurs pour s'assurer de la fidélité (étude test-retest et consistance interne) de l'instrument de mesure et de la bonne compréhension des questions par la population cible. Cette évaluation fait l'objet d'un article figurant dans la section résultats de ce mémoire. Dix questions ont été supprimées à la suite de cette étude de fidélité. Le questionnaire final comporte donc 72 questions.

## **5.5 Méthode de collecte de données**

### **5.5.1 Questionnaire aux travailleurs**

Les listes de noms permettant de classer les travailleurs en fonction des variables indépendantes ont été obtenues lors d'une rencontre avec les responsables dans les régions de Lanaudière et de Laval. En Montérégie, certaines listes ont été transmises par courriel sécurisé, d'autres par téléphone, par télécopie ou courrier interne. Les listes finales pour chacun des six sous-groupes à l'étude ont été élaborées puis transmises à une firme de sondage responsable de l'administration du questionnaire. Les employés de la firme de sondage ne connaissaient ni les hypothèses de recherche ni les critères d'inclusion propres à chacun des groupes.

D'après les acteurs de santé au travail, plusieurs travailleurs de la construction peuvent présenter certaines difficultés de lecture ou d'écriture, ce qui aurait pu entraîner un biais de non-réponse important si un questionnaire postal avait été utilisé. Par ailleurs, le fait de questionner les travailleurs au téléphone permettait de s'assurer que le questionnaire n'était pas complété par une tierce personne. Enfin, un questionnaire téléphonique avait aussi l'avantage d'être moins long à réaliser et moins coûteux qu'un questionnaire par entrevues face à face (Bourque et Fielder, 2003).

Le questionnaire a été administré entre le 5 septembre et le 20 octobre 2007 par des employés d'une firme de sondage, choisie par appel d'offres. Afin de maximiser le taux de réponse, les appels ont eu lieu en soirée, période de la journée où les travailleurs sont davantage présents à leur domicile. La chercheuse principale a participé à la formation des intervieweurs, conjointement avec les responsables de la firme, afin de leur

transmettre l'information pertinente et de répondre à leurs questions. De nombreux appels ont été écoutés lors des premiers jours de sondage afin de corriger quelques erreurs et d'offrir une rétroaction immédiate aux responsables de terrain et aux intervieweurs.

### **5.5.2 Grille d'information sur la participation au programme**

Le nombre de travailleurs rejoints par courrier, par relance téléphonique, puis par chaque infirmière, étaient disponibles auprès des infirmières responsables du programme dans les régions à l'étude. La grille d'information sur la participation au programme, élaborée pour obtenir ces données, a été remplie en consultant en personne (en Montérégie) ou par courriel (pour Lanaudière et Laval) les responsables régionaux concernés.

## **5.6 Considérations éthiques et confidentialité**

Une entente écrite a été conclue avec les coordonnateurs de chacune des régions accordant l'accès sur place aux fichiers contenant les coordonnées des travailleurs admissibles au programme afin de constituer les échantillons nécessaires à l'étude. Les coordonnées des travailleurs des échantillons ont par la suite été transmises à la firme de sondage, sans autre intermédiaire. Il était impossible pour les employés de la firme de sondage de connaître, à partir de ces listes, les caractéristiques des travailleurs propres à chaque sous-groupe (par exemple de reconnaître d'emblée quels travailleurs avaient passé la radiographie ou avaient un résultat positif au dépistage). La CCQ transmet les coordonnées complètes des travailleurs admissibles au programme aux responsables régionaux spécifiquement dans le cadre de la mise en place du programme de dépistage, ainsi que pour son suivi et son évaluation. Ces activités font partie du mandat de santé

publique attribué aux responsables régionaux de santé au travail et s'inscrivent dans le cadre du Programme national de santé publique 2003-2012.

Les données nécessaires à l'élaboration des échantillons pour la Montérégie et Lanaudière (incluant les noms des travailleurs ayant une radiographie de dépistage positive) ont été rendues disponibles par les infirmières responsables de la mise en œuvre du programme dans les CSSS, et ce, dans le cadre des activités régionales d'évaluation du programme. Les renseignements nominatifs ont été conservés dans des fichiers informatiques auxquelles seule la chercheuse principale avait accès.

La firme de sondage responsable des appels aux travailleurs s'est engagée par écrit à respecter la confidentialité des données recueillies et à détruire les listes de noms une fois le sondage terminé.

Les travailleurs qui ont participé à l'étude étaient libres de participer en répondant au questionnaire une fois les objectifs de l'étude expliqués. L'introduction du questionnaire permettait aux travailleurs de s'engager de manière éclairée dans l'étude. Une acceptation de répondre au questionnaire a été considérée comme un consentement implicite à participer à l'étude. Les questionnaires ont été dénominalisés dès la fin de la collecte de données.

Les travailleurs de Laval ont été informés pour la première fois lors de l'appel de la firme de sondage de leur admissibilité à un programme de dépistage de l'amiantose. La collecte de données a été coordonnée pour que le délai entre cet appel et la réception de la lettre d'invitation au dépistage soit le plus court possible (inférieur à deux semaines).

Les coordonnées de la responsable de l'étude pouvaient être transmises à tous les travailleurs contactés dans le cadre de l'étude pour qu'ils adressent toute question au sujet du programme ou de l'étude à une personne-ressource. Seuls trois travailleurs ont adressé des questions à la responsable de l'étude.

Le projet a été approuvé par le Comité d'éthique de la recherche de l'Hôpital Charles-LeMoyne en mai 2007.



## **Chapitre 6**

### **Analyse et traitement des données**

Les données issues du registre d'information et les données recueillies par les employés de la firme de sondage ont été codifiées, saisies et analysées à l'aide des logiciels SPSS® (Statistical Package for the Social Sciences : SPSS Inc., Chicago, Illinois, versions 14.0 et 15.0 en langue française, SAS ®, (Statistical Analysis System : SAS Institute Inc, Cary, NC, USA) version 9.1 en langue française et Excel pour Microsoft Office 2003. La saisie des réponses par les intervieweurs de la firme de sondage se faisait directement sur un logiciel informatique et la validation de cette saisie répondait aux critères de qualité attendus.

#### **6.1 Description de la participation au programme**

Une analyse descriptive des variables de participation au programme a été menée pour répondre à l'objectif général 2 de l'étude. Les données incluent tous les travailleurs admissibles au programme, ce qui comprend certains travailleurs qui ne répondaient pas aux critères de participation à l'enquête téléphonique, par exemple des travailleurs récemment retraités ou qui avaient déjà passé une radiographie de dépistage dans le cadre d'un autre programme. Il était impossible pour les infirmières de départager les travailleurs admissibles et non admissibles à l'étude dans ces données regroupées. Par ailleurs, cet objectif vise à décrire la participation globale au programme de dépistage, et pas uniquement chez les travailleurs ayant participé à l'enquête téléphonique.

Avec les données brutes pour la Montérégie, Lanaudière et Laval, les proportions suivantes ont été calculées :

- Nombre de travailleurs qui ont rappelé eux-mêmes à l'ASSS / Nombre de travailleurs figurant sur la liste d'envoi;
- Nombre de travailleurs rejoints par la relance téléphonique / Nombre de travailleurs figurant sur la liste d'envoi;
- Nombre de travailleurs qui ont accepté d'être contactés par une infirmière (incluant ceux qui ont appelé eux-mêmes et ceux rejoints lors de la relance) / Nombre de travailleurs figurant sur la liste d'envoi;
- Nombre de travailleurs rejoints par les infirmières / Nombre de travailleurs figurant sur la liste d'envoi;
- Nombre de travailleurs rejoints par les infirmières / Nombre de travailleurs qui avaient accepté d'être contactés par l'infirmière;
- Nombre de travailleurs qui ont pris rendez-vous pour la radiographie / Nombre de travailleurs figurant sur la liste d'envoi;
- Nombre de travailleurs qui se sont présentés à la radiographie / Nombre de travailleurs figurant sur la liste d'envoi;
- Nombre de travailleurs qui se sont présentés à la radiographie / Nombre de travailleurs qui avaient pris un rendez-vous pour la radiographie;
- Nombre de travailleurs ayant obtenu chacun des résultats radiologiques / Nombre total de radiographies réalisées.

Pour la participation autorapportée lors du questionnaire, les réponses les plus fréquentes à la question 4 « Comment avez-vous été invité à passer une radiographie des poumons pour le dépistage de l'amiantose? » ont été compilées pour chacun des six groupes. Concernant les sources d'information au sujet de l'amiante, des tests du khi carré ont été effectués pour comparer les proportions de travailleurs ayant donné

chacune des huit réponses les plus fréquentes dans les six groupes. Pour les réponses nommées moins souvent, les effectifs étaient insuffisants pour réaliser le test statistique. Des tests du khi carré ont aussi permis de comparer les groupes sur la proportion de répondants ayant reconnu comme importantes les sources proposées par l'intervieweur.

## **6.2 Évaluation des effets du programme**

### **6.2.1 Validation du questionnaire**

Pour l'évaluation de la fidélité test-retest et de la consistance interne du questionnaire, des kappa de Cohen, des indices de corrélation intraclass (ICC) et des alpha de Cronbach ont été calculés. Dans certains cas, des critères qualitatifs ont été établis pour évaluer la fidélité test-retest. Ces analyses sont décrites plus en détail dans un article à la section 7.2.

### **6.2.2 Participation à l'étude**

Les taux de réponse par groupe ont été calculés selon la formule suivante :

Nombre de travailleurs qui ont répondu au questionnaire / nombre de travailleurs potentiellement admissibles à l'étude.

Le nombre de travailleurs potentiellement admissible à l'étude inclut :

- Ceux qui ont répondu au questionnaire (un travailleur du groupe Ln≠RX a été exclu *a posteriori*, car il a été déterminé qu'il avait déménagé et ne pouvait pas avoir été exposé au programme de dépistage de Lanaudière);
- Ceux qui ont commencé à répondre et ont refusé de terminer;
- Ceux qui ont été rejoints et dont l'admissibilité reste indéterminée (refus, absence prolongée, rendez-vous téléphonique pris mais questionnaire non rempli);

- Ceux qui n'ont pas été rejoints pour les raisons de « ligne occupée » et « pas de réponse »;

et exclut :

- Ceux dont la non-admissibilité a été déterminée avant l'enquête;
- Ceux qui ont été rejoints et dont la non-admissibilité a été déterminée par les premières questions du questionnaire;
- Ceux qui étaient dans l'incapacité permanente de répondre;
- Ceux qu'il était impossible de rejoindre (inconnu à tous les numéros, numéro de téléphone hors service, incomplet ou inexistant, numéro commercial, de télécopieur ou de téléavertisseur).

L'impossibilité de rejoindre ces travailleurs par téléphone nous amène à penser qu'ils n'ont pas pu ou ne pourront pas être invités au programme de dépistage de leur région respective, ce qui permet de conclure à leur inadmissibilité à l'étude. Un tableau à l'annexe G résume les principales raisons d'exclusion et de non-réponse ainsi que le nombre de travailleurs exclus pour chacune de ces raisons.

### 6.2.3 Analyse descriptive des variables dépendantes

Les six groupes de travailleurs ( $L_v$ ,  $L_nRX$ ,  $L_n\neq RX$ ,  $MRX+$ ,  $MRX-$  et  $M\neq RX$ ) ont été comparés sur certaines variables sociodémographiques afin de vérifier la répartition de ces caractéristiques dans les groupes.

Pour chacune des variables dépendantes, un score a été calculé pour chaque individu. Trois questions à échelle de Likert à cinq catégories ont été utilisées pour calculer les indices correspondant à chaque variable, comme prévu par la *Risk Behavior Diagnosis Scale*. La somme des résultats obtenus pour chaque question, divisée par le nombre de

questions, produit un score variant de 1 à 5 pour chaque variable donnée. Concernant l'attitude face aux comportements et l'intention de se protéger, la réponse en elle-même sur l'échelle de Likert à cinq points constituait la valeur mesurée. La distribution des données a été étudiée à l'aide des moyennes, écarts types et médianes et de tests de Shapiro-Wilks pour chacune des variables dans les six sous-groupes à l'étude.

En ce qui a trait aux connaissances, le nombre de moyens préventifs et le nombre de matériaux contenant de l'amiante identifiés par chaque travailleur ont été notés. La plupart des moyens ou matériaux adéquatement identifiés avaient une valeur de 1 point. Une valeur de 0,5 point a été accordée pour certaines réponses correctes mais imprécises. La moyenne et la médiane des points cumulés ont été calculées pour chacun des six sous-groupes à l'étude.

La connaissance du temps de latence des maladies liées à l'exposition à l'amiante était évaluée par une question à choix multiples, et a été traitée de manière dichotomique (bonne ou mauvaise réponse). La proportion de bonnes réponses fournies a été calculée pour chacun des six sous-groupes étudiés.

## **6.2.4 Analyses comparatives des variables dépendantes**

### **6.2.4.1 Analyses planifiées**

Pour répondre à l'objectif spécifique 1 (effet du volet informatif du programme), un test de t devait être utilisé pour comparer les travailleurs de Lanaudière ayant passé une radiographie (LnRX) à ceux de la Montérégie ayant passé une radiographie (MRX+ et MRX-), qui sont les travailleurs exposés à l'ensemble du programme dans les deux régions. Les comparaisons prévues portaient sur les moyennes des scores de perception

de sévérité, de susceptibilité, d'efficacité et de capacité, ainsi que les moyennes des scores pour l'attitude et l'intention et enfin, des moyennes de nombres de moyens préventifs et de matériaux contenant de l'amiante identifiés. Pour répondre à l'objectif spécifique 2 (effet de la lettre d'invitation) il était prévu de comparer, au moyen d'un test d'ANOVA sur les mêmes variables, les travailleurs admissibles au dépistage dans les trois régions. Finalement, pour l'objectif spécifique 3, il était prévu de comparer, par un test de t, les travailleurs de la Montérégie ayant eu un résultat positif à la radiographie (MRX+)<sup>1</sup> à ceux ayant un résultat négatif (MRX-), au regard des moyennes pour les mêmes variables. Les tailles d'échantillons ont été calculées en fonction de ces prévisions. L'emploi des tests paramétriques est cependant conditionnel à la normalité des distributions des données. Ce critère n'étant pas rempli, d'autres types d'analyses ont été effectuées, telles qu'expliquées ci-après.

#### 6.2.4.2 Analyses réalisées : tests non paramétriques

Les tests de Shapiro-Wilks montrant que les distributions ne s'apparentaient pas à loi normale, des tests non paramétriques ont été réalisés. Ainsi, les six sous-groupes ont été comparés à l'aide de tests de Kruskal-Wallis pour toutes les variables dépendantes de type ordinal. Pour les variables où il y avait une différence statistiquement significative au seuil 0,05 entre au moins deux groupes, des tests de Wilcoxon-Mann-Whitney ont été menés pour comparer deux à deux les groupes d'intérêt, et ainsi vérifier si cette différence se situait entre des groupes correspondant à nos hypothèses de recherche.

---

<sup>1</sup> Les travailleurs qui ont un résultat positif à la radiographie sont ceux pour qui une anomalie reliée à l'exposition à l'amiante était fortement suspectée au moment de la collecte des données par questionnaire.

Les proportions de travailleurs ayant bien répondu à la question au sujet du temps de latence des maladies liées à l'exposition à l'amiante ont été comparées dans chacun des six groupes à l'aide d'un test du khi carré.

La réalisation de tests non paramétriques a l'avantage de mieux respecter le fait que les variables dépendantes sont ordinales. Toutefois, c'est en utilisant les scores de perception de sévérité, de susceptibilité, d'efficacité et de capacité comme des valeurs quantitatives que la *Risk Behavior Diagnosis Scale* a été validée. Par ailleurs, comme il sera décrit plus loin, comme la participation à l'étude était différente selon que les travailleurs avaient passé ou non la radiographie de dépistage, il aurait fallu pondérer les observations pour refléter la participation au programme dans la population admissible et être en mesure de comparer adéquatement les groupes de travailleurs. Puisqu'une telle pondération est impossible avec les tests non paramétriques, de nombreuses sous-comparaisons ont été réalisées (deux sous-groupes à la fois) avant de tirer des conclusions finales sur l'existence ou non de différence entre les groupes. Ces résultats sont présentés à l'annexe I.

#### 6.2.4.3 Analyses réalisées : régression logistique

Afin de procéder à la régression logistique, tous les indices ont été transformés en variables dichotomiques. Dans la plupart des cas, les deux catégories créées sont : un score de 5 et un score  $< 5$ . Pour les indices susceptibilité et capacité d'identifier, les deux catégories sont respectivement un score  $< 3$  et  $\geq 3$ , et un score  $\leq 4$  et  $> 4$ . Pour les nombres moyens de matériaux et de moyens préventifs identifiés, les catégories étaient de  $\leq 1$  et  $> 1$ . Pour la question sur le temps de latence de l'amiantose, les deux catégories établies précédemment ont été conservées (bonne ou mauvaise réponse).

Des analyses de régression logistique pondérées ont été réalisées pour comparer les groupes d'intérêt à l'aide des modules CSplan et CSlogistic de SPSS. Le plan d'analyse complexe a été élaboré en tenant compte du poids des sous-groupes dans la population admissible et de la probabilité d'avoir répondu au questionnaire en fonction du plan d'échantillonnage. Cela assure une correction pour le taux de participation à la radiographie de dépistage dans la population admissible et pour le suréchantillonnage dans certains groupes.

Des analyses bivariées ont été conduites en premier lieu pour toutes les variables dépendantes et en considérant les trois objectifs spécifiques de recherche. Le rapport de vraisemblance a été préféré au test de Wald dans certaines analyses où l'effectif était petit. Pour quelques calculs de rapports de cotes, une valeur de 0,5 a été ajoutée dans chaque cellule du tableau de contingence afin de corriger la quasi-séparation des données ponctuelles relevée par le progiciel statistique comme proposé par Lachin (2000). Par la suite, les facteurs de confusion potentiels ont été identifiés, en vérifiant d'abord s'il existait des différences entre les six sous-groupes dans la distribution des facteurs sociodémographiques et potentiellement confondants (tests du khi carré ou de Kruskal-Wallis). Si une différence était détectée entre les six groupes pour une variable donnée, l'association entre cette variable et chacune des variables dépendantes était étudiée chez les populations correspondant aux trois objectifs spécifiques de l'étude. Chacune des variables à la fois corrélée aux sous-groupes et à une variable dépendante a été intégrée au modèle de régression logistique visant à comparer ces sous-groupes au regard de cette variable dépendante. Ces modèles ont permis de considérer l'effet de confusion de certaines variables sur la relation entre le groupe (l'exposition à la lettre d'invitation, au volet informatif ou à un résultat de dépistage positif) et une variable dépendante donnée.



## Chapitre 7

### Résultats

Les résultats de l'étude sont présentés en trois sections. Dans la première section, la description de la participation au programme (objectif général 2) est faite pour les trois régions à l'étude. La deuxième section est constituée d'un article soumis à la *Revue canadienne de santé publique* en date du 30 avril 2008. Cet article présente l'évaluation de la fidélité du questionnaire. Un deuxième article, soumis au *Occupational and Environmental Medicine Journal* en date du 1<sup>er</sup> mai 2008 figure dans la troisième section. C'est dans cet article que sont présentés les résultats des analyses relatives aux objectifs spécifiques de la recherche, donc de l'évaluation des effets du programme de dépistage proprement dite.

#### **7.1 Participation au programme de dépistage de l'amiantose dans les régions de la Montérégie, de Lanaudière et de Laval (objectif général 2)**

Les données obtenues à partir des grilles d'information remplies par les infirmiers ou infirmières responsables du programme de dépistage dans les trois régions ciblées par l'étude sont décrites, puis exposées sous forme d'algorithme pour chacune des régions. Ces données ont été obtenues auprès des infirmières au printemps 2008, soit quelques mois après l'administration, aux travailleurs, du questionnaire sur l'évaluation des effets du programme (voir tableau 1 pour la chronologie de la collecte des données). À la suite des algorithmes, les proportions pertinentes sont présentées sous forme de tableau (tableau 5). Enfin, les données sur la participation au programme tirées des réponses des travailleurs au questionnaire sont détaillées.

### **7.1.1 Participation au programme de dépistage de l'amiantose en Montérégie**

En Montérégie, la liste de la CCQ comptait 1 825 noms de travailleurs (figure 7). Cette liste a été triée afin de ne conserver que ceux qui répondaient aux critères d'admissibilité au dépistage. Une lettre d'invitation a été envoyée à 1 477 travailleurs. De ces lettres, neuf ont été retournées à l'expéditeur en raison d'une mauvaise adresse. Quatre-cent-cinq travailleurs ont téléphoné à l'Agence de la santé et des services sociaux de la Montérégie suite à la réception de la lettre. Une liste de relance téléphonique a été établie afin de rejoindre les travailleurs qui n'avaient pas répondu à la lettre. Cette liste comportait 1 046 noms. De ce nombre, 387 n'ont pu être rejoints par téléphone, 285 ont refusé qu'une infirmière les rappelle pour prendre rendez-vous pour la radiographie de dépistage, et 374 ont accepté d'être contactés par une infirmière. La liste d'appels des infirmières était donc constituée d'un total de 779 noms de travailleurs. Parmi eux, 18 n'ont pu être rejoints, 87 ont refusé de passer la radiographie ou n'étaient pas admissibles au dépistage selon les infirmières, et 674 ont pris rendez-vous pour une radiographie pulmonaire de dépistage. Cent-dix-sept personnes ne se sont pas présentées à leur rendez-vous, et donc, au total, 557 radiographies ont été réalisées.

### **7.1.2 Participation au programme de dépistage dans la région de Lanaudière**

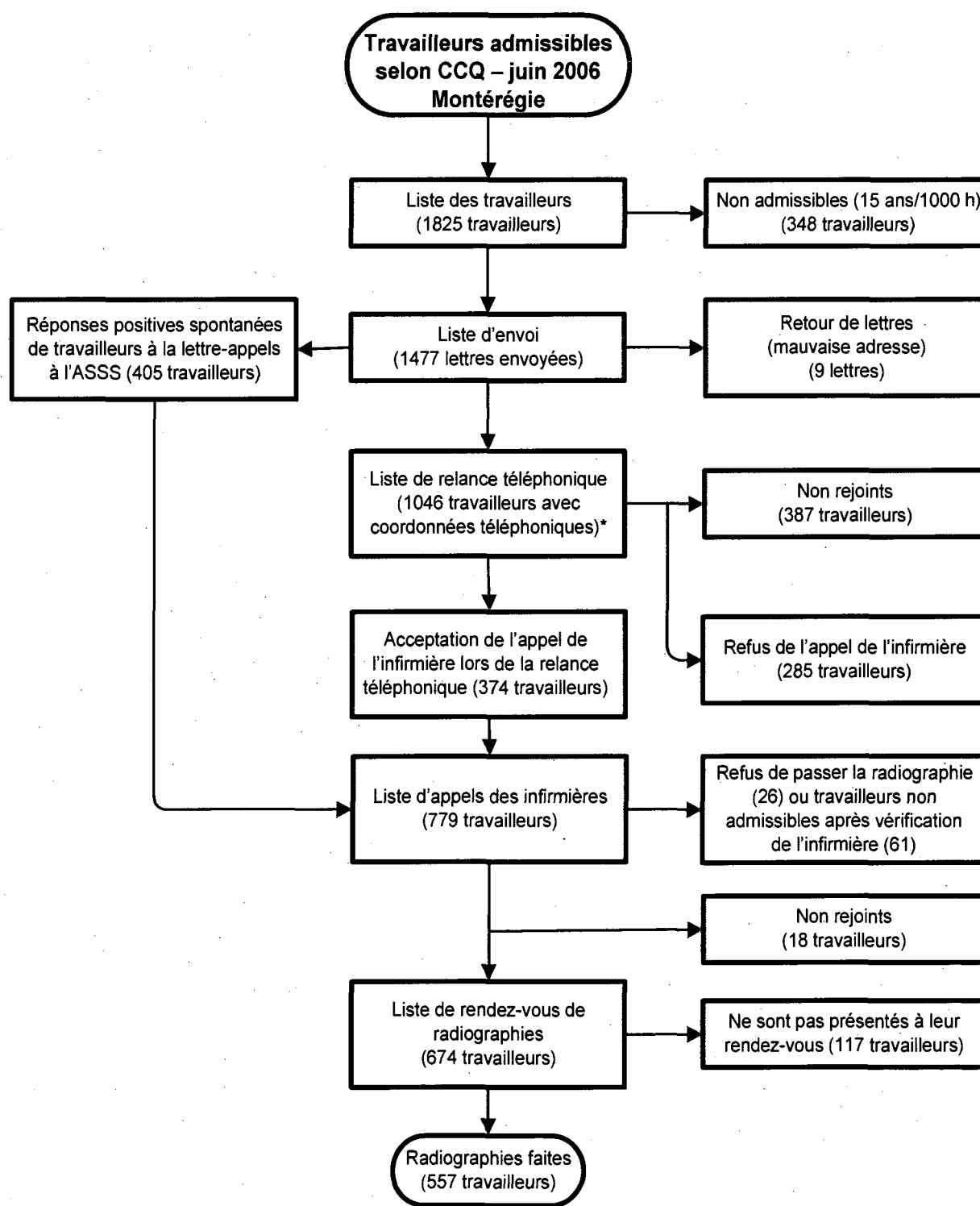
Dans la région de Lanaudière, la liste de la CCQ, une fois triée pour ne retenir que les travailleurs répondants aux critères d'admissibilité au dépistage, comptait 1 210 noms. Mille deux cent dix lettres ont donc été envoyées, et aucune n'a été retournée. Deux cent soixante-seize travailleurs ont téléphoné à l'ASSS de Lanaudière à la suite de la lettre afin de prendre rendez-vous pour passer une radiographie. Il n'y avait pas d'intervention de

relance téléphonique dans cette région : ces 276 travailleurs ont donc parlé avec une infirmière pour la prise du rendez-vous. Parmi eux, 6 ont refusé de passer la radiographie, et 44 n'étaient pas admissibles au dépistage selon les infirmières. Deux cent vingt-six travailleurs ont pris un rendez-vous pour une radiographie. De ce nombre, 22 ne se sont pas présentés à leur rendez-vous; donc 204 radiographies ont été réalisées (figure 8).

### **7.1.3 Participation au programme de dépistage dans la région de Laval**

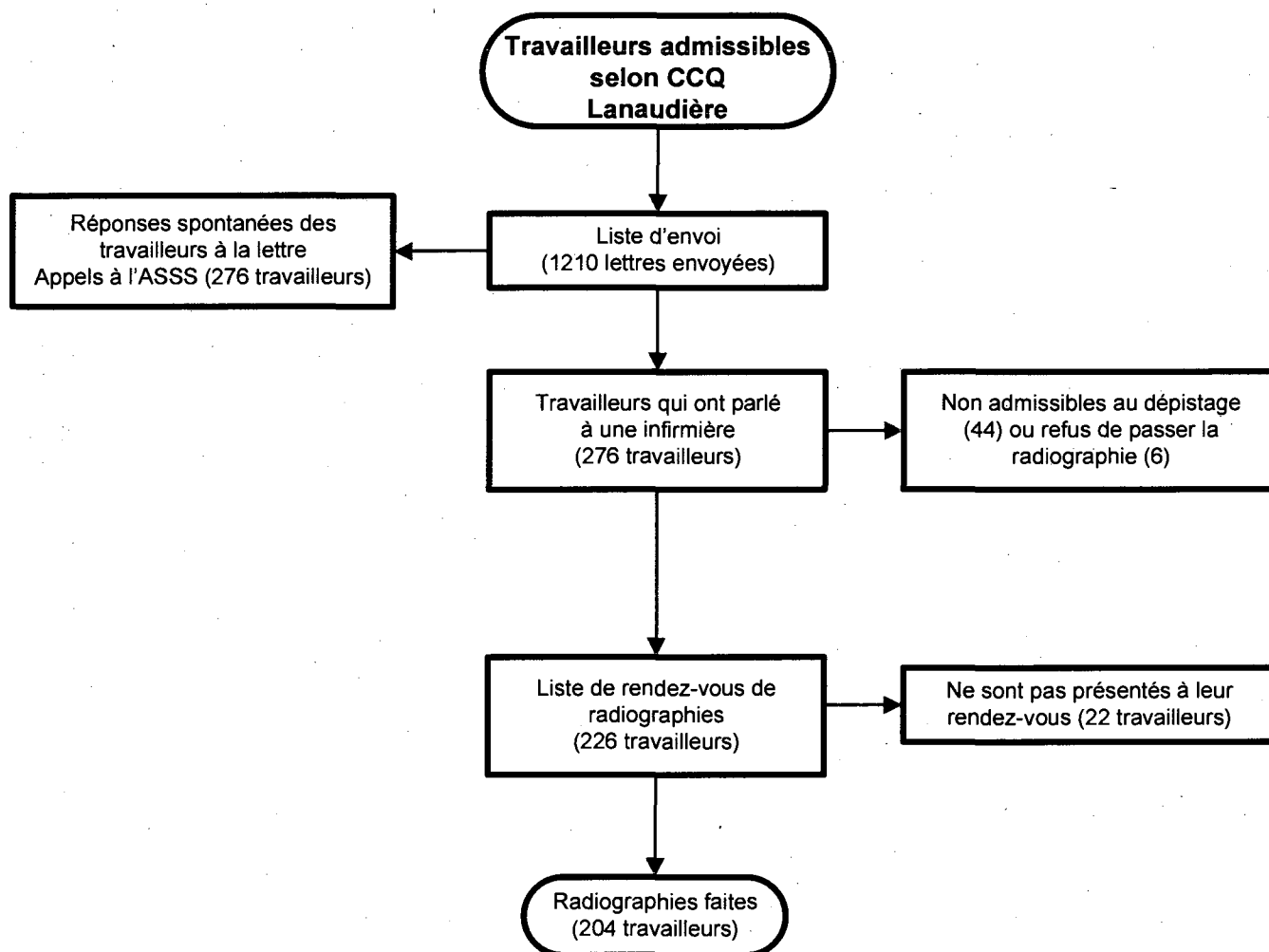
À Laval, la liste de la CCQ comptait 445 noms. Elle n'a pas été triée au préalable. Quatre cent quarante-cinq lettres ont donc été envoyées, et 16 ont été retournées en raison d'une mauvaise adresse. Quatre-vingt-dix travailleurs ont spontanément téléphoné à l'ASSS de Laval après la réception de cette lettre. Une relance téléphonique a été réalisée par une infirmière. Au total, 240 travailleurs ont donc eu une conversation téléphonique avec une infirmière. Environ 40 d'entre eux n'étaient pas admissibles au dépistage. Un seul a refusé la radiographie. Cent quatre-vingt-dix-neuf rendez-vous ont donc été donnés. Cent soixante-quatre travailleurs se sont présentés à la radiographie (figure 9).

**Figure 7. Participation au programme de dépistage de l'amiantose en Montérégie selon les données colligées après l'administration du questionnaire sur l'évaluation des effets du programme**

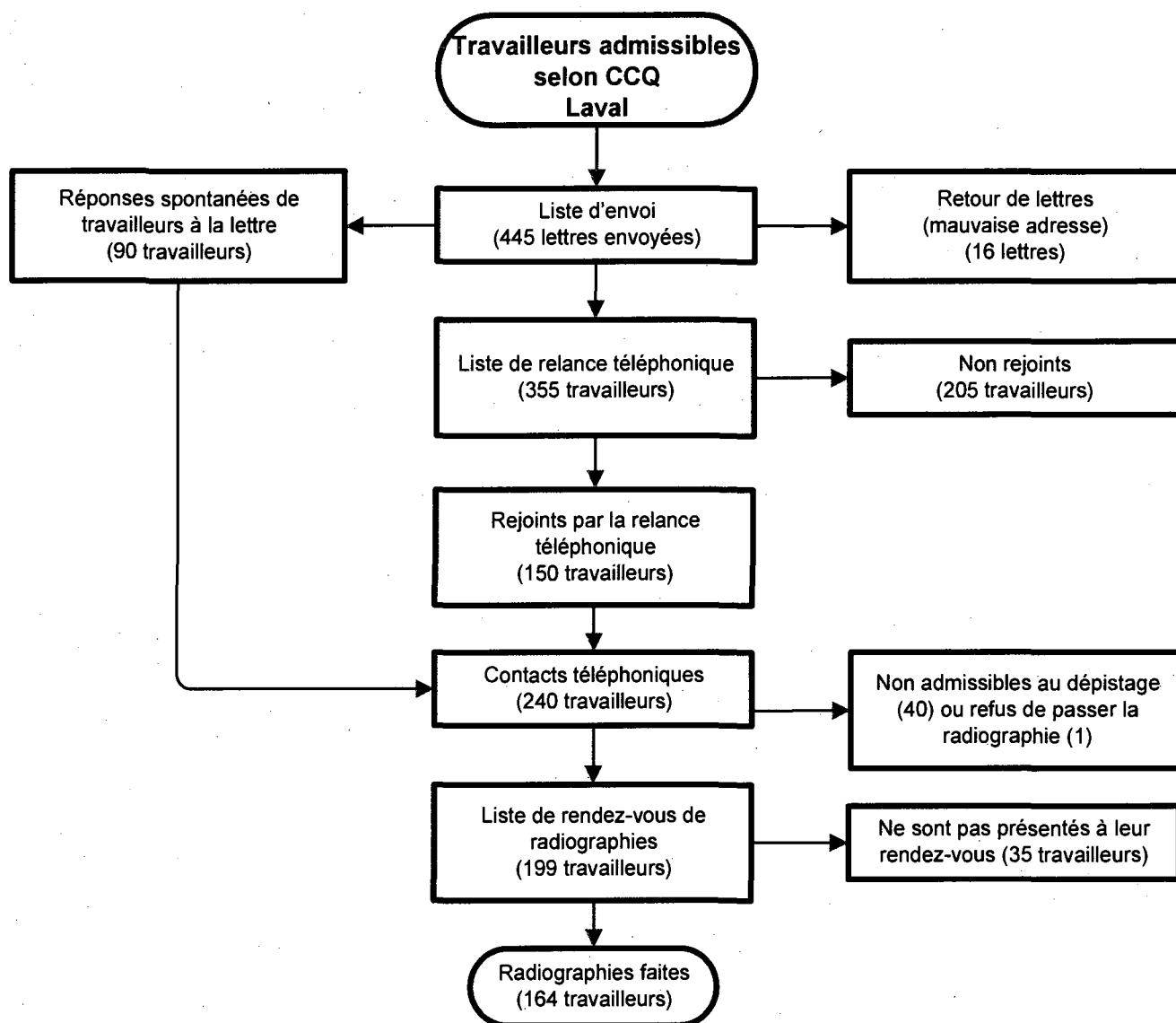


\* Les coordonnées téléphoniques n'étaient pas disponibles pour les 9 travailleurs dont la lettre a été retournée ainsi que pour 17 autres travailleurs.

**Figure 8. Participation au programme de dépistage de l'amiantose dans Lanaudière selon les données colligées après l'administration du questionnaire sur l'évaluation des effets du programme**



**Figure 9. Participation au programme de dépistage dans la région de Laval selon les données colligées après l'administration du questionnaire sur l'évaluation des effets du programme**



**Tableau 5. Participation au programme de dépistage  
de l'amiantose selon la région**

Description de la variable	Montérégie	Lanaudière	Laval
Nombre de travailleurs qui ont rappelé eux-mêmes à l'Agence de santé / nombre de travailleurs figurant sur la liste d'envoi	27,4 % 405 / 1477	22,8 % 276 / 1210	20,2 % 90 / 445
Nombre de travailleurs rejoints pas la relance téléphonique / nombre de travailleurs figurant sur la liste de d'envoi	25,3 % 374 / 1477	NA	33,7 % 150 / 445
Nombre de travailleurs qui ont accepté d'être contactés par une infirmière (incluant ceux qui ont appelé eux-mêmes et ceux rejoints lors de la relance) / nombre de travailleurs figurant sur la liste d'envoi	52,7 % 779 / 1477	NA	NA
Nombre de travailleurs rejoints par les infirmières /			
• nombre de travailleurs figurant sur la liste d'envoi	51,7 % 764 / 1477	NA	53,9 % 240 / 445
• nombre de travailleurs qui avaient accepté d'être contactés par l'infirmière	98,1 % 764 / 779	NA	NA
Nombre de travailleurs qui ont pris rendez-vous pour la radiographie /			
• nombre de travailleurs sur la liste d'envoi	45,6 % 674 / 1477	18,7 % 226 / 1210	44,7 % 199 / 445
• nombre de travailleurs rejoints par les infirmières	88,2 % 674 / 764	NA	82,9 % 199 / 240
Nombre de travailleurs qui se sont présentés à la radiographie /			
• nombre de travailleurs figurant sur la liste d'envoi	37,7 % 557 / 1477	16,9 % 204 / 1210	36,9 % 164 / 445
• nombre de travailleurs rejoints par les infirmières	72,9 % 557 / 764	NA	68,3 % 164 / 240
• nombre de travailleurs qui avaient pris rendez-vous pour la radiographie	82,6 % 557 / 674	90,3 % 204 / 226	82,4 % 164 / 199
Proportion de chacun des résultats par rapport à l'ensemble des radiographies réalisées (résultats disponibles seulement)*			
• radiographie normale	68,4 % 381 / 557	65,0 % 93 / 143	62,8 % 103 / 164
• plaques pleurales ou épaississements pleuraux	12,2 % 68 / 557	28,0 % 40 / 143	29,7 % 34 / 164
• anomalie viscéropariétale	0,0 % 0 / 557	2,8 % 4 / 143	ND
• amiantose suspectée ou opacités	1,1 % 6 / 557	0,0 % 0 / 143	0,0 % 0 / 164
• masse ou nodule suspect	0,01 % 3 / 557	4,9 % 7 / 143	ND
• autre anomalie	4,1 % 23 / 557	4,9 % 7 / 143	ND
• radiographie à refaire	0,01 % 3 / 557	N/A	ND

NA : Non applicable

ND : Non disponible

\* Certains travailleurs ont deux anomalies suspectées.

#### **7.1.4 Comparaison des proportions entre les trois régions**

La proportion de travailleurs qui ont appelé spontanément à l'ASSS de leur région après la lettre est légèrement supérieure en Montérégie par rapport à Lanaudière et à Laval (27 % vs 23 % et 20 %;  $p < 0,01$ ). Pour ce qui est des travailleurs qui ont parlé à une infirmière, la proportion est presque du double en Montérégie et à Laval par rapport à Lanaudière (52 et 54 % vs 23 %;  $p < 0,001$ ). La proportion de travailleurs qui ont accepté de passer une radiographie suit la même tendance (19 % dans Lanaudière, 46 % en Montérégie et 45 % à Laval;  $p < 0,001$ ), de même que la proportion de radiographies réalisées (environ 17 % dans Lanaudière, 38 % en Montérégie et 37 % à Laval;  $p < 0,001$ ).

La proportion de travailleurs ne s'étant pas présentée au rendez-vous de radiographie est légèrement supérieure en Montérégie et à Laval par rapport à Lanaudière (17 % et 18 % vs 10 % respectivement);  $p = 0,019$ .

#### **7.1.5 Données sur la participation au programme de dépistage tirées du questionnaire**

Les travailleurs de la Montérégie et de Lanaudière ont été interrogés sur l'origine de leur invitation à participer au dépistage par une question ouverte lors du questionnaire téléphonique. Si la majorité a mentionné avoir reçu une lettre de l'ASSS de leur région (207 sur 350 répondants), un appel d'une firme de sondage (20 travailleurs) et/ou un appel d'une infirmière de leur Centre local de services communautaires (CLSC) (59 répondants), plusieurs travailleurs étaient incapables d'identifier la source de la lettre ou de l'appel qu'ils avaient reçus, ou ont interprété que l'invitation provenait de la CSST, de la CCQ ou de leur syndicat. Sept travailleurs de Lanaudière ont rapporté avoir été invités par une firme de sondage au téléphone, alors qu'il n'y a pas eu de relance



téléphonique par une firme de sondage dans cette région. Seulement 13 travailleurs de la Montérégie ont signalé avoir eu un appel par une firme de sondage pour les inviter à participer au dépistage.

Une question ouverte vérifiait également quelles étaient les principales sources d'information des travailleurs au sujet de l'amiante et des maladies qui y sont reliées. Les réponses fournies spontanément par les travailleurs, en ordre décroissant d'effectifs pour tous les groupes confondus, sont présentées au tableau 6. Les sources les plus souvent nommées sont : une formation sur les chantiers ou par l'employeur, de l'information transmise par le patron, le contremaître ou un collègue de travail et les médias « grand public » (journaux, télévision, radio, Internet). Les sources liées au programme de dépistage (lettre d'invitation, infirmière, médecin) ont été peu mentionnées par les travailleurs.

**Tableau 6. Nombre de travailleurs ayant identifié chaque source d'information**

Source d'information	Effectif	Valeur de p du khi carré pour la comparaison des six groupes
Formation sur les chantiers ou par l'employeur	161	0,070
Patron, collègue de travail, contremaître	99	0,813
Médias généraux (journaux, télévision, radio, Internet)	97	0,089
Dépliant d'information	53	0,681
Document écrit de la CSST	50	0,187
Formation donnée par le syndicat	46	0,115
Expérience personnelle	45	0,548
Cours de sécurité au travail (firme privée)	28	0,793
Famille, ami	26	0,680
Lettre d'invitation au dépistage	14	NC
Infirmière du CLSC (CSSS)	10	NC
Commission de la construction du Québec	7	NC
Dépliant d'information provenant du syndicat	4	NC
Médecin	4	NC
Syndicat	3	NC
Formation médicale	1	NC
Aucune source d'information	1	NC

NC : Non calculé en raison du faible effectif

Les résultats (valeurs de p entre 0,069 et 0,81) montrent qu'il n'y a pas de différence statistiquement significative entre les six groupes pour les sources d'information spontanément identifiées par les travailleurs.

Le questionnaire comportait aussi certaines questions dirigées, par exemple, « *Votre médecin a-t-il été une source d'information?* ». Ces questions n'étaient posées qu'aux

travailleurs qui n'avaient pas spontanément identifié une des trois sources d'information faisant partie du programme (médecin, lettre d'invitation ou infirmière du CLSC). Les différences entre les groupes sont statistiquement significatives en ce qui concerne la lettre d'invitation et l'infirmière du CLSC ( $p < 0,001$  dans les deux cas) (tableau 7). On remarque à ce sujet que les travailleurs de la Montérégie semblent, en plus grande proportion que ceux de Lanaudière, avoir reconnu la lettre comme étant une source d'information. Les travailleurs de la Montérégie ayant passé une radiographie, peu importe le résultat de cette dernière, ont aussi reconnu en plus grande proportion que les travailleurs des autres groupes que l'infirmière de leur CLSC avait été une source d'information.

**Tableau 7. Sources d'information identifiées lors des questions dirigées selon le groupe**

Source (répondants)	Laval n (%)	LanRX n (%)	Lan≠RX n (%)	M RX+ n (%)	M RX- n (%)	M ≠RX n (%)	Valeur de p du Khi carré
Médecin (417)	8 (11)	4 (9)	6 (7)	3 (20)	23 (18)	9 (12)	0,186
Lettre d'invitation (336)	NA	20 (44)	31 (36)	11 (73)	77 (66)	41 (56)	< 0,001
Infirmière (411)	1 (1)	8 (18)	4 (5)	9 (56)	50 (42)	14 (19)	< 0,001

NA : Non applicable

## **7.2 Validation d'un questionnaire en français sur les comportements préventifs de l'exposition à l'amiante**

L'article présenté ici a été soumis à la Revue canadienne de santé publique le 30 avril 2008. Les principaux éléments de l'évaluation de la fidélité du questionnaire y sont soulevés. Cette analyse a conduit à inverser certaines questions afin de mieux dégager les nuances entre les items d'un même indice et à modifier la formulation des questions ayant trait au comportement « identifier les matériaux qui contiennent de l'amiante ». De même, à la suite de cette évaluation, il faut souligner l'instabilité des questions portant sur les connaissances des travailleurs au regard de l'amiante et des maladies qui y sont reliées. Des modifications mineures ont été apportées à la version de l'article qui figure dans ce mémoire à la demande des membres du jury.

Manuscrit original d'une étude quantitative

**Validation d'un questionnaire en français sur les  
comportements préventifs de l'exposition à l'amiante**

Consistance interne et fidélité test-retest

**Auteurs :**

Évelyne Cambron-Goulet, M.D., Département des sciences de la santé communautaire,  
Université de Sherbrooke

Élisabeth Lajoie, M.D., MSc., Département des sciences de la santé communautaire  
Université de Sherbrooke, Direction de santé publique de l'Agence de la santé et des  
services sociaux de la Montérégie

Maryse Guay, M.D., MSc., Département des sciences de la santé communautaire  
Université de Sherbrooke, Direction de santé publique de l'Agence de la santé et des  
services sociaux de la Montérégie

Jacques Lemaire, PhD., École des sciences infirmières, Université de Sherbrooke

**Adresse de correspondance et pour les demandes de réimpression :**

Évelyne Cambron-Goulet, M.D.,

Agence de la santé et des services sociaux de la Montérégie, Affiliation universitaire  
1255, rue Beauregard, Longueuil, Québec J4K 2M3

Téléphone : 450-928-6777, poste 3087

Télécopieur : 450-928-3295

[e.cambron.goulet@rrsss16.gouv.qc.ca](mailto:e.cambron.goulet@rrsss16.gouv.qc.ca)

**Source de financement :**

Programme de subventions en santé publique de l'Agence de la santé et des services  
sociaux de la Montérégie

## Résumé

**Introduction :** Lors de l'évaluation du programme québécois de dépistage de l'amiantose chez les travailleurs de la construction, l'absence de questionnaires en français pour mesurer des comportements préventifs en santé au travail a été constatée. La présente étude a été réalisée pour évaluer la fidélité d'un tel questionnaire.

**Méthode :** À partir de la *Risk Behavior Diagnosis Scale (RBDS)* (questionnaire validé sur les comportements préventifs en santé au travail), des questions inspirées de Ajzen et Fishbein, et d'autres formulées pour l'étude ont été ajoutées. Une traduction de l'anglais, puis une traduction renversée ont été réalisées. Le questionnaire téléphonique a été administré à deux reprises (intervalle de 4 semaines) à l'été 2007 à 30 travailleurs. Une analyse de la consistance interne et de la fidélité test-retest ont été menées.

**Résultats :** Dix-neuf travailleurs ont répondu au premier questionnaire, et 18 au deuxième (taux de réponse = 60 %). La consistance interne des échelles du questionnaire est bonne (alpha de Cronbach entre 0,340 et 0,968). Les questions sur les variables sociodémographiques sont fidèles (kappa entre 0,6 et 1,0). Selon des critères qualitatifs, les questions sur les connaissances sont moins fidèles ainsi que neuf des questions traduites, dont cinq se rapportent au même comportement.

**Conclusion :** Cette étude a permis de développer un questionnaire en français, adapté à la santé au travail. Les éléments du questionnaire à modifier ont été identifiés pour tirer profit de la *RBDS*. Ces résultats mettent en évidence la pertinence d'adapter des outils de mesure pour la recherche en santé au travail.

**Mots-Clés :** reproducibility of results, risk reduction behavior, questionnaires, asbestosis, occupational health.

**Introduction:** As part of an evaluation of Québec's asbestosis screening program for construction workers, and in the absence of a French-language questionnaire to measure preventive behaviors in occupational health, the present study was conducted to assess the reliability of such a questionnaire.

**Method:** Starting with the Risk Behavior Diagnosis Scale (RBDS) (validated questionnaire on preventive behavior in occupational health), questions inspired by Fishbein and Ajzen, and others formulated for the study were added. An English translation and then a reverse translation were done. The telephone questionnaire was conducted two times (four-week interval) during the summer of 2007 with 30 workers. An analysis of internal consistency and a test-retest reliability study were carried out. Results: Nineteen workers answered the first questionnaire, and 18 answered the second (response rate = 60%). The internal consistency of the questionnaire scales is good (Cronbach alpha is between 0.340 and 0.968). The questions on socio-demographic variables are reliable (kappas between 0.6 and 1.0). According to the qualitative criteria, the questions on knowledge are less reliable, as well as nine of the translated questions, five of which concern the same behavior.

**Conclusion:** This study enabled the development of a questionnaire in French that is adapted to occupational health. The questionnaire elements to be modified were identified, to take advantage of the RBDS. These results demonstrate the pertinence of adapting measure tools for occupational health research.

## Introduction

L'évaluation de programmes de prévention repose souvent sur des questionnaires administrés aux personnes qui bénéficient de ces programmes. L'évaluation des qualités

métrologiques de ces instruments prend donc toute son importance. Dans le cadre de l'évaluation d'un programme de prévention de l'amiantose (PPA) pour les travailleurs québécois de la construction lancé en 2006, le manque de publications au sujet d'outils de mesure pour évaluer des comportements préventifs en santé au travail a été constaté. À notre connaissance, aucun questionnaire en français à cet effet n'a été validé. La présente étude vise à évaluer la consistance interne et la fidélité test-retest de la version traduite de l'anglais d'un tel questionnaire.

### **Développement de l'instrument de mesure**

Le questionnaire téléphonique, comportant 82 questions, a été élaboré à partir de trois sources. Tout d'abord, la *Risk Behavior Diagnosis Scale (RBDS)*, développée en complément du *Extended Parallel Process Model*<sup>1,2</sup>, a été utilisée en raison de sa validité de contenu, de construit et de critère prédictive<sup>2</sup> et du fait qu'elle a déjà été utilisée en santé au travail pour un programme de prévention de la beryllose<sup>3</sup>. Ensuite, des questions inspirées des modèles de Ajzen et Fishbein<sup>4</sup> ont été adaptées pour évaluer les attitudes et les intentions des travailleurs au regard des comportements préventifs comme d'autres auteurs l'ont fait<sup>3</sup>. Les moyens préventifs véhiculés par le PPA ont été intégrés aux questions, puis une traduction de l'anglais au français et une traduction renversée de ces questions ont été réalisées. Pour faciliter la compréhension au téléphone, le nombre de choix de réponses dans l'échelle de Likert a été réduit de sept à cinq. Enfin, pour répondre aux besoins spécifiques du PPA, des questions additionnelles ont mesuré les connaissances des travailleurs sur l'amiante (temps de latence de l'amiantose, moyens utiles pour prévenir l'exposition et matériaux qui contiennent de l'amiante), leur



participation au programme, leurs caractéristiques sociodémographiques et certaines variables confondantes potentielles.

Un prétest auprès de trois travailleurs issus de la population cible a permis de vérifier la compréhension des termes et d'estimer la durée d'administration (20 minutes).

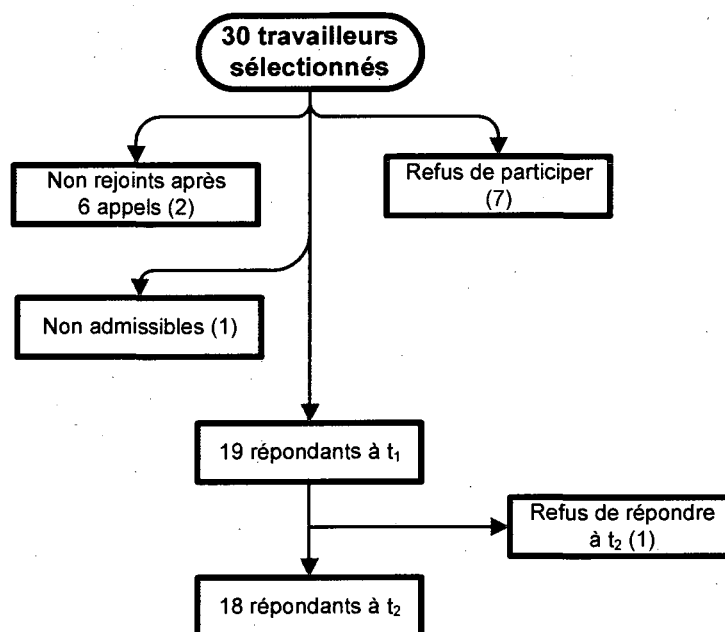
### **Méthode**

Un échantillon de convenance de 30 travailleurs, répondant aux critères d'admissibilité du PPA (métier exercé, durée d'exposition et délai depuis la première exposition), a été formé. Les travailleurs retraités ou non couverts par la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST) ont été exclus. La taille de l'échantillon devait permettre la réalisation de tests statistiques appropriés<sup>5</sup>.

Le protocole de recherche a été approuvé par le Comité d'éthique de la recherche de l'Hôpital Charles-LeMoyne en mai 2007.

### **Déroulement de l'étude**

Après l'envoi d'une lettre personnalisée sollicitant la participation des travailleurs sélectionnés, le questionnaire a été administré à  $t_1$  entre le 9 et le 13 juillet 2007, et à  $t_2$  entre le 8 et le 15 août 2007. Le taux de participation à  $t_1$  a été de 60 %, et à  $t_2$ , de 95 % (figure A-1). L'intervalle d'un mois entre les deux questionnaires est adéquat pour la réalisation d'un test-retest<sup>6</sup>. Pour améliorer la compréhension du questionnaire, certaines questions ont été inversées ou retirées à  $t_2$ .

**Figure A-1. Participation à l'étude**

Les données recueillies ont été saisies et validées dans SPSS version 14.0 en français.

### Analyse

Pour évaluer la consistance interne du questionnaire, un alpha de Cronbach a été calculé pour chaque indice. La variation des alpha de Cronbach en retirant l'un ou l'autre des items de chaque indice a aussi été étudiée<sup>5,7</sup>. Selon Streiner et Norman (2003)<sup>8</sup>, un alpha de Cronbach optimal se situe entre 0,7 et 0,9 : une valeur inférieure à 0,7 traduit une situation où les items d'un indice ne sont pas suffisamment corrélés pour que l'on conclue qu'ils reflètent le même construit; une valeur supérieure à 0,9, reflète une redondance des items; un item corrélé à son indice par un facteur inférieur à 0,20 devrait être rejeté<sup>5</sup>.

La fidélité test-retest a été évaluée par des coefficients kappa de Cohen<sup>8</sup>, mesurant ainsi une concordance stricte entre  $t_1$  et  $t_2$ . Un kappa peut refléter un accord presque parfait (0,81-1,00), très bon (0,61-0,80), modéré (0,41-0,60), moyen (0,21-0,40) ou faible (0,00-0,20). Étant donné le petit effectif, des indices de corrélation intraclasse (ICC) ont parfois

été utilisés comme approximation<sup>9</sup>, en employant un modèle à effets mixtes à deux facteurs<sup>10</sup>. Pour plusieurs items, le kappa était impossible à calculer et l'intervalle de confiance de l'ICC contenait la valeur 0 (ou une valeur proche de 0). Pour ces questions, une évaluation qualitative a été menée. Les questions étaient considérées qualitativement « stable » si :

- $\leq 6$  répondants ( $\frac{1}{3}$  de l'échantillon) ont modifié leur réponse entre  $t_1$  et  $t_2$  et,
- $\leq 2$  répondants ont modifié leur réponse de plus d'une catégorie.

Étant donné l'échelle de réponse, un écart de plus de deux catégories signifie habituellement qu'un sujet a changé sa réponse du pôle « en accord » pour « en désaccord » ou inversement.

Des ICC ont également été calculés pour évaluer la fidélité des scores individuels pour les indices dont la valeur est un score calculé à partir de trois items.

## **Résultats**

### **Caractéristiques des participants**

La plupart des participants sont âgés de 50 à 59 ans, mariés, peu scolarisés, se perçoivent en très bonne ou en excellente santé et ont un revenu annuel élevé. Les autres variables sont distribuées de manière plus égale (tableau A-1). Tous les participants ont rapporté avoir eu une radiographie des poumons dans le cadre du PPA.

**Tableau A-1. Caractéristiques des répondants**

<b>Caractéristiques</b>	<b>Catégories</b>	<b>Effectif n (%)</b>
Résultat de radiographie	Normal Plaques pleurales Anomalie toujours en investigation Ne connaissent pas le résultat	11 (61) 2 (11) 3 (17) 2 (11)
Âge	30-49 ans 50 ans et plus	7 (39) 11 (61)
État civil	Marié Divorcé Célibataire	13 (72) 1 (6) 4 (22)
Métier principal	Autres Ferblantier Tuyauteur-plombier	3 (17) 8 (44) 7 (39)
Durée du métier principal	15 à 25 ans 26 à 35 ans Plus de 35 ans	5 (28) 9 (50) 4 (22)
Niveau de scolarité complété	Primaire Secondaire non complété Secondaire complété Collégial	2 (11) 10 (56) 4 (22) 2 (11)
Connaissance d'une personne atteinte d'une maladie reliée à l'amiante	Oui Non	10 (56) 8 (44)
Atteint d'une maladie respiratoire	Oui Non	1 (6) 17 (94)
Perception de l'état de santé	Excellente Très bonne Bonne Moyenne	7 (39) 7 (39) 3 (17) 1 (6)
Tabagisme	Fumeurs actifs Anciens fumeurs Non-fumeurs	8 (44) 4 (22) 6 (33)
Revenu personnel annuel	Moins de 55 000 \$ 55 000 \$ et plus Refus de répondre	4 (22) 13 (72) 1 (6)

**Tableau A-2. Consistance interne à t2 et fidélité  
test-retest des questions adaptées de la RBDS**

Indice	Énoncé*†	Items	Analyse de la consistance interne			Analyse de la fidélité	
			α de Cronbach en cas de suppression de cet item	Corrélation avec l'indice	α de Cronbach de l'indice	Kappa (IC 95 %), ICC (IC 95 %) ou évaluation qualitative de la fidélité ‡	ICC de l'indice (IC 95 %)
Sévérité de la maladie	• Les maladies liées à l'exposition à l'amiante sont des maladies <b>sévères</b> .	Sévère	0,245	0,391	0,456	Limite : 7 réponses différentes, toutes avec écart d'une catégorie	0,534 (0,104; 0,796)
	• Les maladies liées à l'exposition à l'amiante ont des <b>conséquences</b> négatives importantes.	Conséquences	0,562	0,286		ICC 0,749 (0,442;0,898) *	
	• Les maladies liées à l'exposition l'amiante sont extrêmement <b>graves</b> pour la santé.	Grave	0,374	0,315		ICC 0,671 (0,309;0,863) *	
Susceptibilité à la maladie	• Il est <b>probable</b> que vous ayez un jour une maladie liée à l'exposition à l'amiante.	Probable	0,873	0,444	0,782	Qualitativement stable	0,791 (0,535; 0,916)
	• Vous êtes à <b>risque</b> d'avoir une maladie liée à l'exposition à l'amiante.	À risque	0,605	0,708		ICC 0,816 (0,580;0,926) *	
	• Il est <b>possible</b> que vous ayez un jour une maladie liée à l'exposition à l'amiante.	Possible	0,570	0,745		Peu stable : 9 réponses différentes, dont 4 avec écart ≥ 2catégories	
Efficacité du port de l'appareil de protection respiratoire	• Pour prévenir les maladies liées à l'exposition à l'amiante, il est <b>efficace</b> de porter un <b>appareil de protection respiratoire</b> adéquat.	Efficace APR	0,723	0,373	0,652	Qualitativement stable§	-0,043 (-0,489; 0,421)

Indice	Énoncé*†	Items	Analyse de la consistance interne			Analyse de la fidélité	
			α de Cronbach en cas de suppression de cet item	Corrélation avec l'indice	α de Cronbach de l'indice	Kappa (IC 95 %), ICC (IC 95 %) ou évaluation qualitative de la fidélité ‡	ICC de l'indice (IC 95 %)
Efficacité du port de l'appareil de protection respiratoire	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vous avez <b>moins de chance</b> de développer une maladie liée à l'exposition à l'amiante si vous portez un <b>appareil de protection respiratoire</b> adéquat.</li> </ul>	Moins de chance APR	0,790	0,596	0,652	Peu stable : 4 réponses différentes, toutes avec écart $\geq 2$ catégories	-0,043 (-0,489; 0,421)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour prévenir les maladies liées à l'exposition à l'amiante, il est <b>utile</b> de porter un <b>appareil de protection respiratoire</b> adéquat.</li> </ul>	Utile APR	0,217	0,904		Qualitativement stable	
Efficacité du port de vêtements de travail	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il est <b>efficace</b> de porter des <b>vêtements</b> de travail adaptés.</li> </ul>	Efficace vêtements	0,832	0,311	0,709	Qualitativement stable	0,343 (-0,149; 0,699)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vous avez <b>moins de chance</b> de développer une maladie liée à l'exposition à l'amiante si vous portez des <b>vêtements</b> de travail adaptés.</li> </ul>	Moins de chance vêtements	0,644	0,623		Qualitativement stable	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il est <b>utile</b> de porter des <b>vêtements</b> de travail adaptés.</li> </ul>	Utile vêtements	0,276	0,893		Qualitativement stable	
Efficacité de s'informer auprès du responsable du chantier	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il est <b>efficace</b> de vous <b>informer</b> régulièrement auprès du maître d'œuvre ou du responsable du chantier de la présence d'amiante sur le chantier.</li> </ul>	Efficace s'informer	0,638	0,261	0,577	Qualitativement stable	0,295 (-0,185; 0,662)

Indice	Énoncé**†	Items	Analyse de la consistance interne			Analyse de la fidélité	
			α de Cronbach en cas de suppression de cet item	Corrélation avec l'indice	α de Cronbach de l'indice	Kappa (IC 95 %), ICC (IC 95 %) ou évaluation qualitative de la fidélité ‡	ICC de l'indice (IC 95 %)
Efficacité de s'informer auprès du responsable du chantier	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vous avez <b>moins de chance</b> de développer une maladie liée à l'exposition à l'amianté si vous vous <b>informez</b> régulièrement auprès du maître d'œuvre ou du responsable du chantier de la présence d'amianté sur le chantier.</li> </ul>	Moins de chance s'informer	0,212	0,532	0,577	Qualitativement stable	0,295 (-0,185; 0,662)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il est <b>utile</b> de vous <b>informer</b> régulièrement auprès du maître d'œuvre ou du responsable du chantier de la présence d'amianté sur le chantier.</li> </ul>	Utile s'informer	0,471	0,389		Qualitativement stable	
Efficacité d'exiger l'équipement de protection	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il est <b>efficace</b> d'<b>exiger</b> au maître d'œuvre ou au responsable du chantier l'équipement de protection adapté.</li> </ul>	Efficace exiger	0,370	0,258	0,415	Qualitativement stable	0,562 (0,143; 0,810)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vous avez <b>moins de chance</b> de développer une maladie liée à l'exposition à l'amianté si vous <b>exigez</b> au maître d'œuvre ou au responsable du chantier l'équipement de protection adapté.</li> </ul>	Moins de chance exiger	0,132	0,448		Qualitativement stable	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il est <b>utile</b> d'<b>exiger</b> au maître d'œuvre ou au responsable du chantier l'équipement de protection adapté.</li> </ul>	Utile exiger	0,644	0,248		ICC 0,819 (0,511;0,933)	

Indice	Énoncé*†	Items	Analyse de la consistance interne			Analyse de la fidélité	
			α de Cronbach en cas de suppression de cet item	Corrélation avec l'indice	α de Cronbach de l'indice	Kappa (IC 95 %), ICC (IC 95 %) ou évaluation qualitative de la fidélité ‡	ICC de l'indice (IC 95 %)
Efficacité d'identifier les matériaux qui contiennent de l'amiante	• Il est <b>efficace</b> d' <b>identifier</b> les matériaux qui contiennent de l'amiante sur les chantiers.	Efficace identifier	0,355	0,145	0,340	Qualitativement stable§	0,048 (-0,417; 0,492)
	• Vous avez <b>moins de chance</b> de développer une maladie liée à l'exposition à l'amiante si vous <b>identifiez</b> les matériaux qui contiennent de l'amiante sur les chantiers.	Moins de chance identifier	0,370	0,212		Qualitativement stable	
	• Il est <b>utile</b> d' <b>identifier</b> les matériaux qui contiennent de l'amiante sur les chantiers.	Utile identifier	0,071	0,321		Qualitativement stable	
Capacité de porter l'appareil de protection respiratoire	• Pour prévenir les maladies liées à l'exposition à l'amiante, vous êtes <b>capable</b> d'utiliser un <b>appareil de protection respiratoire</b> adéquat.	Capable APR	0,929	0,923	0,957	Qualitativement stable	0,800 (0,542; 0,920)
	• Pour prévenir les maladies liées à l'exposition à l'amiante, il est <b>facile</b> pour vous d'utiliser l' <b>appareil de protection respiratoire</b> adéquat.	Facile APR	0,914	0,940		ICC 0,792 (0,523;0,859)	
	• Pour prévenir les maladies liées à l'exposition à l'amiante, vous avez les <b>compétences</b> nécessaires pour utiliser un <b>appareil de protection respiratoire</b> adéquat.	Compétences APR	0,967	0,869		ICC 0,661 (0,286;0,859)	



Indice	Énoncé**†	Items	Analyse de la consistance interne			Analyse de la fidélité	
			α de Cronbach en cas de suppression de cet item	Corrélation avec l'indice	α de Cronbach de l'indice	Kappa (IC 95 %), ICC (IC 95 %) ou évaluation qualitative de la fidélité ‡	ICC de l'indice (IC 95 %)
Capacité de porter des vêtements de travail	• Vous êtes <b>capable</b> de porter des <b>vêtements</b> de travail adaptés.	Capable vêtements	1,000	0,862	0,968	K = 0,609 (0,139;1,08)	0,483 (0,035; 0769)
	• Il est <b>facile</b> pour vous de porter des <b>vêtements</b> de travail adaptés.	Facile vêtements	0,924	0,967		Qualitativement stable	
	• Vous avez les <b>compétences</b> nécessaires pour porter des <b>vêtements</b> de travail adaptés.	Compétences vêtements	0,924	0,967		Qualitativement stable	
Capacité de s'informer auprès du responsable du chantier	• Vous êtes <b>capable</b> de vous <b>informer</b> auprès du maître d'œuvre ou du responsable du chantier de la présence d'amiante sur le chantier.	Capable s'informer	0,940	0,733	0,910	Qualitativement stable	-0,045 (-0,490; 0419)
	• Il est <b>facile</b> pour vous de vous <b>informer</b> auprès du maître d'œuvre ou du responsable du chantier de la présence d'amiante sur le chantier.	Facile s'informer	0,796	0,904		Qualitativement stable	
	• Vous avez les <b>compétences</b> nécessaires pour vous <b>informer</b> auprès du maître d'œuvre ou du responsable du chantier de la présence d'amiante sur le chantier.	Compétences s'informer	0,857	0,838		Qualitativement stable	
Capacité d'exiger l'équipement de protection	• Vous êtes <b>capable</b> d' <b>exiger</b> au maître d'œuvre ou au responsable du chantier l'équipement de protection adapté.	Capable exiger	0,585	0,678	0,741	Qualitativement stable	0,146 (-0,331; 0,564)

Indice	Énoncé*†	Items	Analyse de la consistance interne			Analyse de la fidélité	
			α de Cronbach en cas de suppression de cet item	Corrélation avec l'indice	α de Cronbach de l'indice	Kappa (IC 95 %), ICC (IC 95 %) ou évaluation qualitative de la fidélité ‡	ICC de l'indice (IC 95 %)
Capacité d'exiger l'équipement de protection	• Il est <b>facile</b> pour vous d' <b>exiger</b> au maître d'œuvre ou au responsable du chantier l'équipement de protection adapté.	Facile exiger	0,523	0,724	0,741	Qualitativement stable	0,146 (-0,331; 0,564)
	• Vous avez les <b>compétences</b> nécessaires pour <b>exiger</b> au maître d'œuvre ou au responsable du chantier l'équipement de protection adapté.	Compétences exiger	0,934	0,449		Limite : 7 réponses différentes, dont 2 avec écart $\geq 2$ catégories	
Capacité d'identifier les matériaux qui contiennent de l'amiante	• Vous êtes <b>capable</b> d' <b>identifier</b> les matériaux qui contiennent de l'amiante sur les chantiers.	Capable identifier	0,542	0,733	0,773	Peu stable : 13 réponses différentes, dont 7 avec écart de $\geq 2$ catégories	0,269 (-0,212; 0,646)
	• Il est <b>facile</b> pour vous d' <b>identifier</b> les matériaux qui contiennent de l'amiante sur les chantiers.	Facile identifier	0,821	0,484		Peu stable : 11 réponses différentes, dont 7 avec écart de $\geq 2$ catégories	
	• Vous avez les <b>compétences</b> nécessaires pour <b>identifier</b> les matériaux qui contiennent de l'amiante sur les chantiers.	Compétences identifier	0,675	0,627		Peu stable : 10 réponses différentes, dont 6 avec écart de $\geq 2$ catégories	

\* Les réponses attendues sont un degré d'accord avec l'énoncé, sur une échelle de Likert à 5 niveaux.

† L'ordre des questions ne correspond pas à celui dans lequel elles ont été posées.

‡ Les critères qualitatifs suivant ont été utilisés car les kappa ou ICC n'étaient pas interprétables en raison de la distribution des réponses :  
 $\leq 6$  répondants ( $\frac{1}{3}$  de l'échantillon) ont modifié leur réponse entre  $t_1$  et  $t_2$  et  $\leq 2$  répondants ont modifié leur réponse de plus d'une catégorie.

§ K ou ICC impossibles à calculer en raison de l'absence de variance.

**Consistance interne**

Parmi les indices tirés de la RBDS (tableau A-2), celui de la « sévérité de la maladie » a un alpha de Cronbach de 0,456, alors que celui de la « susceptibilité à la maladie » a un alpha de 0,782. Les valeurs d'alpha pour les indices « efficacité » sont presque toutes < 0,70. Pour les indices de « capacité », tous les coefficients alpha calculés sont > 0,70, dont trois > 0,90.

Dans l'ensemble, seul l'item « efficace identifier » est corrélé avec l'ensemble de l'échelle à laquelle il appartient par un coefficient < 0,20.

La variance pour les attitudes (variables issues des modèles de Ajzen et Fishbein) étant très faible (données non présentées), aucun alpha n'a pu être calculé.

**Fidélité du questionnaire**

Parmi les 36 variables tirées de la RBDS, la plupart montrent un ICC ou un kappa  $\geq 0,60$  ou sont jugées stables (tableau A-2). Les réponses aux questions « sévère » et « compétences exiger » dépassent à peine la limite supérieure des critères qualitatifs fixés.

Parmi les questions non fidèles, cinq se rapportent au même comportement : « identifier les matériaux qui contiennent de l'amiante ». Pour les questions inspirées de modèles de Ajzen et Fishbein, plusieurs semblent peu fidèles surtout pour l'intention (tableau A-3).

**Tableau A-3. Indices de fidélité pour les questions adaptées de Ajzen et Fishbein**

	<b>Énoncé*</b>	<b>Item</b>	<b>Évaluation qualitative†</b>
<b>ATTITUDES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifier les matériaux qui contiennent de l'amiante sur votre lieu de travail serait selon vous</li> </ul>	Prudent identifier	Peu stable : 9 réponses différentes dont 2 avec écart $\geq 2$ catégories
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vous informer auprès du maître d'œuvre ou du responsable du chantier de la présence d'amiante sur le chantier serait selon vous</li> </ul>	Prudent s'informer	Stable
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lorsque vous êtes exposé à des fibres d'amiante, porter un appareil de protection respiratoire adéquat serait selon vous</li> </ul>	Prudent APR	Stable ‡
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lorsque vous êtes exposé à des fibres d'amiante, porter des vêtements de travail adaptés serait selon vous</li> </ul>	Prudent vêtements	Stable ‡
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lorsque vous êtes exposé à des fibres d'amiante, exiger au maître d'œuvre ou au responsable du chantier l'équipement de protection adapté serait selon vous</li> </ul>	Prudent exiger	Stable ‡
<b>INTENTION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actuellement, vous avez l'intention d'identifier les matériaux qui contiennent de l'amiante lorsque vous serez sur un chantier de travail.</li> </ul>	Intention identifier	Peu stable : 10 réponses différentes dont 5 avec écart $\geq 2$ catégories
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actuellement, vous avez l'intention de vous informer régulièrement auprès du maître d'œuvre ou du responsable du chantier de la présence d'amiante sur un chantier</li> </ul>	Intention s'informer	Stable
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actuellement, vous avez l'intention de porter un appareil de protection respiratoire adéquat lorsque vous serez exposé à des fibres d'amiante dans le cadre de votre travail.</li> </ul>	Intention APR	Peu stable : 5 réponses différentes dont 3 avec écart $\geq 2$ catégories
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actuellement, vous avez l'intention de porter des vêtements de travail adaptés lorsque vous serez exposés à des fibres d'amiante dans le cadre de votre travail.</li> </ul>	Intention vêtements	Peu stable : 7 réponses différentes dont 3 écart $\geq 2$ catégories
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actuellement, vous avez l'intention d'exiger au maître d'œuvre ou au responsable du chantier l'équipement de protection adapté lorsqu'il y aura présence d'amiante sur un chantier.</li> </ul>	Intention exiger	Stable

\* Les choix de réponse sont des échelles de Likert à 5 niveaux, les réponses possibles varient de « très imprudent » à « très prudent » ou de « très improbable » à « très probable ».

† Les critères qualitatifs suivants ont été utilisés, car les kappa ou ICC n'étaient pas interprétables en raison de la distribution des réponses :

≤ 6 répondants (⅓ de l'échantillon) ont modifié leur réponse entre  $t_1$  et  $t_2$  et,

≤ 2 répondants ont modifié leur réponse de plus d'une catégorie.

‡ K et ICC impossibles à calculer en raison de l'absence de variance.

La majorité des questions relatives aux caractéristiques des participants montre des kappa  $\geq 0,60$ , sauf celles sur la perception de l'état de santé et sur la durée d'exercice du métier principal (tableau A-4).

**Tableau A-4. Valeurs de Kappa pour les questions au sujet des caractéristiques des participants**

	Variable	Kappa (IC 95 %) ou évaluation qualitative	Appréciation
<b>Variables reliées au programme de dépistage</b>	Invitation antérieure à un dépistage	0,684 (0,292;1,076)	Bon
	Diagnostic de maladie relié à l'amiante avant le programme	Concordance parfaite*	Bon
	Radiographie de dépistage réalisée cette année	1 réponse différente*	Bon
<b>Variables socio-démographiques</b>	Âge	0,915 (0,758;1,072)	Bon
	État civil	0,872 (0,651;1,093)	Bon
	Métier principal	Concordance parfaite‡	Bon
	Durée du métier principal	0,579 (0,273;0,885) 5 réponses différentes, toutes avec écart de 1 catégorie	Limite
	Scolarité	3 réponses différentes, toutes avec écart de 1 catégorie†	Bon
	Revenu	1 réponse différente, écart de 1 catégorie†	Bon
	Syndicat d'appartenance	0,818 (0,579;1,057)	Bon
<b>Antécédents personnels</b>	Connaissance d'une personne atteinte d'une maladie reliée à l'amiante	1,000	Bon
	Maladie respiratoire actuelle	0,640 (0,001;1,279) 1 seule réponse différente	Bon
	Perception de l'état de santé	0,083 (-0,284;0,450) 11 réponses différentes 10 avec écart de 1 catégorie, et 1 avec écart de 2 catégories	Mauvais
	Fumeur actif	1,000	Bon
	Ancien fumeur	0,800 (0,435;1,165)	Bon
	Temps depuis arrêt tabagique (n=4)	Concordance parfaite*	Bon

Kappa non calculé car : \* absence de variance, † changement des choix de réponses entre  $t_1$  et  $t_2$ , ‡ question ouverte.

Pour la connaissance du temps de latence, le kappa est de 0,286. Les autres connaissances ont été mesurées par des questions ouvertes. La concordance des réponses a été évaluée qualitativement. En moyenne, les travailleurs ont nommé moins de moyens préventifs et de matériaux contenant de l'amiante à  $t_2$  qu'à  $t_1$ , avec une variation des réponses très importante.

## Discussion

À notre connaissance, cette étude est la première traitant de la fiabilité de la version française d'un questionnaire adapté de la RBDS, et permettant d'étudier la prévention de l'amiantose. La validité de contenu, de construit et de critère prédictive de la version anglaise avait été démontrée, mais sa fidélité n'avait pas été évaluée.

Relativement à la consistance interne du questionnaire, l'indice « susceptibilité à la maladie » semble bien construit, alors que dans l'indice « sévérité de la maladie » et les indices « efficacité », les différents items sont moins bien corrélés entre eux. À part l'item « efficace identifier », aucun item ne devrait être supprimé, car tous sont corrélés au reste de leur indice avec un coefficient supérieur à 0,20. Cet item a été gardé par souci d'uniformité du questionnaire.

Les cinq indices « capacité » semblent redondants : trois des alpha sont  $> 0,90$ . Il est impossible d'améliorer le questionnaire en supprimant le même item pour chacun des cinq comportements (par exemple, en supprimant les cinq questions « capable (...) ») : à chaque fois trois coefficients restent  $> 0,90$ .

Concernant l'attitude face aux cinq comportements, un biais de désirabilité est probable. Le groupe à étude est assez homogène quant à l'exposition au PPA. Ainsi, bien qu'il soit

difficile de se prononcer sur la fidélité des questions, elles demeurent pertinentes pour comparer des groupes plus hétérogènes.

Les questions sur les caractéristiques des participants sont très fidèles : les kappa montrent un accord très bon ou presque parfait sauf pour deux questions. La variation des réponses est importante pour la question sur la durée d'exercice du métier principal, et elle ne semble pas refléter un changement plausible de la situation. Plusieurs ont donné un nombre d'années brut, lequel était recodé *a posteriori*. Les choix de réponses par intervalles gagneraient être donnés plus systématiquement aux répondants. La question sur la perception de l'état de santé est elle aussi peu fidèle ( $\kappa=0,083$ ).

Pour plusieurs autres questions, des ICC ont été calculés car, en raison du faible effectif, il était impossible de calculer des kappa. Toutefois, les intervalles de confiance pour ces ICC sont larges, donc imprécis. Plusieurs résultats ont donc été analysés qualitativement. À cet effet, les critères développés, bien qu'arbitraires, ont permis de discriminer les questions les plus problématiques : presque toutes les questions portant sur l'action d' « identifier les matériaux qui contiennent de l'amiante » semblent peu fidèles et seront reformulées. Les questions relatives aux items « intention APR » et « intention vêtements » sont aussi moins stables, et plusieurs sujets ont répondu avoir moins l'intention de mettre en œuvre ces comportements à  $t_2$  qu'à  $t_1$ . Ces variations pourraient être attribuables à un changement réel de l'intention des travailleurs, résultant de la réflexion suscitée par le questionnaire. Cette baisse d'intention semble logique : suivant notre modèle théorique, l'intention devrait être corrélée aux variables sévérité, susceptibilité, efficacité, capacité et attitude. Or, une tendance à la baisse est notée entre  $t_1$  et  $t_2$  pour plusieurs variables mesurées. Plusieurs des ICC calculés pour les scores

individuels des indices composés de trois items n'étaient pas interprétables. Ceux pour les indices « susceptibilité » et « capacité à porter l'APR » sont très bons.

Les questions portant sur les connaissances des travailleurs sont peu fidèles. Pour la question sur le temps de latence, les travailleurs ont vraisemblablement répondu au hasard : 2/3 des sujets ayant répondu correctement à  $t_1$  ont mal répondu à  $t_2$ . Aux questions ouvertes, les sujets ont peut-être fait moins d'efforts pour nommer à  $t_2$  tous les éléments identifiés à  $t_1$ . Comme pour les questions concernant les attitudes des travailleurs, celles sur les connaissances restent pertinentes pour comparer des groupes plus hétérogènes, par exemple des sujets exposés et non exposés au PPA.

Plusieurs calculs n'ont pu être effectués en raison du faible effectif, ce qui constitue la principale limite de l'étude. Il est aussi possible que les sujets ayant refusé de participer, ou hors échantillon, soient différents des participants, ce qui peut introduire un biais de sélection. Cela ne devrait pas affecter les résultats sur la fidélité test-retest, mais pourrait avoir un impact sur ceux relatifs à la consistance interne.

Une autre limite pourrait être le délai entre  $t_1$  et  $t_2$ . Bien que l'intervalle ait été choisi pour éviter à la fois la mémorisation des réponses et l'évolution réelle de la situation, ce délai a pu laisser place à un apprentissage ou à un changement de perception. Dans ce cas, certaines variations observées, attribuées à un problème de fidélité, pourraient plutôt s'expliquer par un changement réel de la situation.

## **Conclusion**

Cette étude a permis de développer et d'améliorer un questionnaire en langue française pour la recherche sur les comportements préventifs en santé au travail. Malgré le petit effectif, les éléments à modifier ont été identifiés pour conserver tous les items de la



RBDS. Les résultats montrent la pertinence d'adapter des questionnaires pour de futures études en santé au travail. Le questionnaire élaboré pourrait être adapté pour étudier d'autres problématiques reliées à ce domaine.

### Remerciements

Les auteurs aimeraient remercier Michelle Dansereau, Francine Veilleux et Mélanie Villeneuve.

### Bibliographie

1. Witte K, McKeon JK, Cameron KA, Berkowitz JM. *The Risk Behavior Diagnosis Scale, A health educator's tool*. East Lansing: Michigan State University, 1995.
2. Witte K, Cameron KA, McKeon JK, Berkowitz JM. Predicting risk behaviors: development and validation of a diagnostic scale. *J Health Commun* 1996;1(4): 317-41.
3. Tan-Wilhelm D, Witte K, Liu WY, Newman S, Janssen A, Ellison C, et al. Impact of a worker notification program: assessment of attitudinal and behavioral outcomes. *Am J Ind Med* 2000;37(2): 205-13.
4. Ajzen I, Fishbein M. *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc, 1980; 265-269.
5. Streiner DL, Norman GR. *Health Measurement Scales : a practical guide to their development and use*. Troisième édition New York: Oxford University Press, 2003; 127-152.
6. Crocker L, Algina J. *Introduction to Classical and Modern Test Theory*. Orlando, Florida: Holt Rinehart Winston, 1986; 105-156.

7. Bravo G, Potvin L. Estimating the reliability of continuous measures with Cronbach's alpha or the intraclass correlation coefficient : toward the integration of the two traditions. *Journal of clinical epidemiology* 1991; 44(4/5): 381-390.
8. Cohen J. A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement* 1960;20(1).
9. Yen M, Lo LH. Examining test-retest reliability: an intra-class correlation approach. *Nurs Res*, 2002;51(1): 59-62.
10. McGraw KO, Wong S. Forming inferences about some intraclass correlation coefficients. *Psychological Methods* 1996;1(1): 30-46.

### **7.3 Evaluation of the effects of the asbestosis screening program for construction workers in Montérégie**

L'article qui suit relate les principaux résultats de l'évaluation des effets du programme de dépistage de l'amiantose chez les travailleurs de la construction en Montérégie. Aussi, le premier objectif général et les trois objectifs spécifiques de la recherche y sont pris en compte. Étant donné l'espace restreint réservé à cet article, certains résultats sont détaillés à l'annexe H, notamment un tableau des moyennes, écarts-types et médianes des scores de chaque variable pour chacun des groupes étudiés, et des histogrammes représentant ces données et les résultats des tests non paramétriques réalisés (annexe I). Des modifications ont été apportées à la version de l'article qui suit, par rapport à celle soumise au *Occupational en Environmental Medicine Journal*, à la suite des commentaires des réviseurs de ce mémoire.

#### **Résumé en français de l'article**

**Introduction :** Un programme de dépistage de l'amiantose vient d'être lancé au Québec pour les travailleurs de la construction. Dans une perspective de prévention primaire, un important volet informatif a été inclus en Montérégie, en complément d'une invitation au dépistage par une radiographie pulmonaire. L'objectif de cette étude est d'évaluer les effets du volet informatif de ce programme.

**Matériel et méthodes :** Une étude quasi expérimentale post-test avec deux groupes témoins non équivalents a été menée. Un questionnaire téléphonique validé a été administré à 421 travailleurs répartis en trois groupes : 1) travailleurs de la Montérégie, exposés à la lettre d'invitation au dépistage et au volet informatif téléphonique, 2) travailleurs de Lanaudière, exposés uniquement à la lettre d'invitation, et 3) travailleurs

de Laval, non encore exposés au programme. Les groupes ont été comparés sur des variables dépendantes mesurées par scores, issues du *Extended Parallel Process Model* et de la *Théorie de l'action raisonnée*, soit la sévérité et la susceptibilité aux maladies associées à l'amiante et l'efficacité, la capacité, l'attitude et l'intention au regard de comportements préventifs.

**Résultats :** Dans l'ensemble il y a peu de différences entre les groupes concernant les variables dépendantes. Les moyennes sont élevées dans tous les groupes pour la plupart des variables, traduisant une perception élevée de la sévérité des maladies et de l'efficacité et de la capacité au regard des comportements préventifs. Pour la susceptibilité à la maladie et le comportement « identifier les matériaux qui contiennent de l'amiante », les moyennes sont faibles dans tous les groupes.

**Conclusion :** Le volet informatif du programme de dépistage ne semble pas avoir eu d'effet. Étant donné les moyennes élevées dans tous les groupes, la possibilité d'amélioration au regard des variables considérées était probablement faible. Les actions visant l'amélioration de la perception des travailleurs de leur susceptibilité aux maladies, de leurs connaissances et de leurs compétences pour reconnaître les matériaux qui contiennent de l'amiante gagneraient à être renforcées.

## **Evaluation of the effects of the asbestosis screening program for construction workers in Montérégie**

### **Corresponding author:**

Évelyne Cambron-Goulet, M.D., Université de Sherbrooke

Agence de la santé et des services sociaux de la Montérégie

Affiliation universitaire

1255, rue Beauregard

Longueuil (Québec) J4K 2M3

Canada

e-mail: [e.cambron.goulet@rrsss16.gouv.qc.ca](mailto:e.cambron.goulet@rrsss16.gouv.qc.ca)

telephone: 450-928-6777 # 3087

fax: 450-928-3295

### **Co-authors:**

Élisabeth Lajoie, M.D., MSc., Département des sciences de la santé communautaire,  
Université de Sherbrooke, Longueuil, Canada

Maryse Guay, M.D., MSc., Département des sciences de la santé communautaire,  
Université de Sherbrooke, Longueuil, Canada

Jacques Lemaire, PhD., École des sciences infirmières, Université de Sherbrooke,  
Longueuil, Canada

Évelyne Cambron-Goulet has the right to grant on behalf of all authors, an exclusive licence on a worldwide basis to the BMJ Publishing Group Ltd, to permit this article (if accepted), to be published in OEM and any other BMJPG products and to exploit all subsidiary rights, as set in our licence (<http://oem.bmjournals.com/ifora/licence.pdf>).

### **Keywords:**

Asbestosis, occupational diseases, primary prevention, program evaluation, mass screening

**Word count:** 3 324 words, including abstract (301 words)

## ABSTRACT

**Introduction:** An asbestosis screening program for construction workers was recently launched in Québec, Canada. From the perspective of primary prevention, in the Montérégie region (the largest region in Québec after Montreal with 1.3 million inhabitants) the program included a major information component as a complement to the invitation for screening by chest x-ray. The goal of this study is to evaluate the effects of the program's information component.

**Methods:** A quasi-experimental, post-test study with two non-equivalent control groups (in two comparable regions) was carried out. A validated telephone questionnaire was administered to 421 workers, divided into three groups: 1) Montérégie workers who received the screening invitation by mail and the information component by telephone; 2) Lanaudière workers who received only the mailed invitation; and 3) Laval workers who had not yet been exposed to the program. The groups were compared on dependent variables measured by scores, taken from the Extended Parallel Process Model and the Theory of Reasoned Action: severity and susceptibility to asbestos-related diseases, and efficacy, self-efficacy, attitude and intention with regard to preventive behaviors.

**Results:** Overall, almost no differences exist between the groups with regard to dependent variables. The means are high in all groups for most variables, translating a high perception of the severity of diseases and of the efficacy and self-efficacy of preventive behaviors. For disease susceptibility and the behavior "identify materials containing asbestos," the means were weak in all groups.

**Conclusion:** The information component of the screening program does not seem to have had an effect. Given the high means in all groups, the possibility of improvement with

regard to the variables considered was probably weak. It would be advantageous to strengthen actions aimed at improving workers' perception of their susceptibility to disease, and of their knowledge and their skill at recognizing materials containing asbestos.

## INTRODUCTION

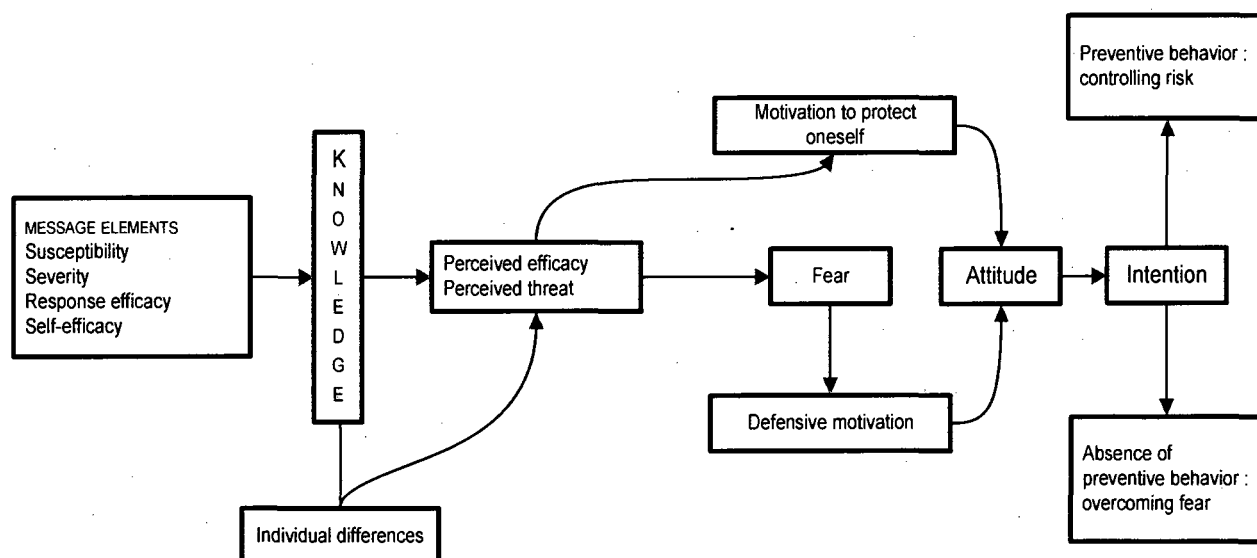
Diseases linked to asbestos exposure, such as asbestosis and mesothelioma, remain worrying health problems. In the last few years, an increase in cases of these diseases has been noted around the world.[1] In Québec, the number of new cases of mesothelioma has increased from 64 for the 1984-1988 period to 110 for the 1999-2002 period.[2] Moreover, the proportion of cases attributable to workplace exposure in the construction and maintenance trades is on the rise, while the proportion of cases originating in the mining sector is stable.[3] Québec remains a major producer of asbestos ore, and in 2002 the Québec government adopted a policy for increased use of chrysotile asbestos.[4] Asbestos continues to be utilized in numerous materials. Given the difficulty in tracing these materials, numerous construction workers are probably exposed to asbestos without their knowledge.[3]

In 2006, an asbestosis screening program was launched in Québec for workers in certain construction trades who are more at risk to develop this disease because of lengthy (at least 1,000 hours) and long-standing (at least 15 years since initial exposure) exposure. From the perspective of primary prevention, a major information component was added to the screening program for Montérégie workers. In most other Québec regions, the program consists of simply mailing an invitation to eligible workers and taking a chest x-ray to screen voluntary workers. In Montérégie, the largest region in Québec after

Montreal, with 1.3 million inhabitants, an occupational health nurse from the local health and social services centre (CSSS) telephoned interested workers to make the x-ray appointment. This call also provided an opportunity to transmit preventive information to workers by means of a predefined interview grid. The theory of this program's impact resembles the Extended Parallel Process Model (EPPM),[5] to which elements from the Theory of Reasoned Action (TRA) [6] have been added (figure 1).

Little data exist in the literature on the effects of prevention programs for asbestos exposure-related diseases. Most studies on the subject examine ethical aspects of divulging risk [7, 8] or smoking cessation [9] for asbestos-exposed workers.

**Figure B-1. Theoretical framework, adapted from the Extended Parallel Process Model by Witte *et al.* (1996) and from the Theory of Reasoned Action by Ajzen and Fishbein (1980)**



Given the nature of the program in Montérégie and the periodic repetition of the screening program in the coming years, its evaluation proved indispensable. This study thus aims to evaluate the effects of the asbestosis screening program implemented in Montérégie on workers' use of means to prevent asbestos exposure. In particular, the effects of the program's information component and invitation letter were evaluated. One



possible perverse effect of screening was considered, by assessing that workers with a negative screening result do not perceive themselves as being less at risk and thus are less inclined to use preventive measures.

## **METHODS**

### **Intervention**

As mentioned earlier, the Montérégie screening program had several particularities: the workers were all sent a screening invitation letter (L), and anyone who underwent a screening x-ray was also exposed to the program's telephoned information component (L+T). In the Lanaudière region, all workers were sent a screening invitation letter (L), but they were not exposed to the information component. In the Laval region, workers had not yet been sent the screening invitation letter (non-exposed to the program: NE). Because of these characteristics and some socio-demographic similarities, these two regions of Québec (Lanaudière and Laval) were chosen as comparison groups for this study.

### **Design**

A quasi-experimental post-test design with control groups was used.

### **Study population**

Workers eligible for the 2006–2007 screening program in three regions were included in the study. Retired workers, women, and anyone who could not answer the questionnaire in French were excluded. Potential participants were selected from lists provided by the Commission de la Construction du Québec (CCQ), which were validated by the regional program managers. Participants were divided into six groups based on data transmitted by the regional managers (1- workers from Laval region, 2- workers from Lanaudière who

underwent screening x-ray, 3- workers from Lanaudière who did not undergo screening x-ray, 4) workers from Montérégie whose x-ray showed an anomaly, probably asbestos-related, 5) workers from Montérégie whose x-ray was negative, 6) workers from Montérégie who did not undergo screening x-ray). Certain workers who did not meet the inclusion criteria were excluded only at questionnaire time.

### **Variables and measure**

The variables considered originate in the theoretical model. They are: perceived susceptibility to disease, perceived severity of disease, perceived efficacy of preventive measures, perceived self-efficacy for implementing these measures, attitude toward these measures, and intention to use them. The preventive measures considered are those promoted in the information component of the screening program: the wearing of respiratory protective equipment (RPE); the wearing of work clothing; asking the foreman about the presence of asbestos on a site; demanding individual protective equipment (IPE) from the site manager; and identifying materials containing asbestos at the workplace. Workers were also questioned on their participation in the screening program, their knowledge of asbestos, and certain socio-demographic or potentially confounding characteristics.

A questionnaire was designed based on the Risk Behavior Diagnosis Scale,[10] a validated questionnaire associated with EPPM,[11] and questions from Ajzen and Fishbein [6] that complement the TRA. The questions were translated from English and adapted for asbestos exposure and the evaluated behaviors, as well as for telephone interview, namely by reducing the number of response categories from seven to five. A reverse translation was subsequently done. The questionnaire then underwent a test-retest

reliability study and an evaluation for internal consistency. The appropriate modifications were then made. Most questions are of the Likert 5-point type, corresponding to a degree of agreement with a statement. A value of 1 to 5 was attributed to each answer, where 1 signified “disagree completely” and 5 signified “agree completely.” For every variable taken from the EPPM, a score corresponding to the average value for three questions was calculated. For the TRA variables, the value of one single question constituted the score for the variable.

### **Planned comparisons**

To assess the effects of the information component (telephone interview with the nurse: T), workers exposed to this activity in the Montérégie program, i.e. workers who had undergone a screening x-ray (L+T), were compared to Lanaudière workers who had also been x-rayed (L) (see table B1 for correspondence between groups and program components exposure). To evaluate the effects of the screening invitation letter (L), the workers from all three regions were compared: those who had been sent a letter (Lanaudière (L) and Montérégie (L+T or L)), and those who had not yet received it at the time of the study (Laval; NE). Finally, to evaluate a possible perverse effect of screening, Montérégie workers who had an asbestos-related anomaly at the screening x-ray (MXR+) were compared to those whose screening result was negative (MXR-), since the screening results were available for Montérégie only at the time of the study.

### **Statistical considerations**

The sample size required (214 subjects per group) to detect a significant difference (alpha threshold=0.05) of 0.5 units with a standard deviation of 1.4 units, on the Likert 5-category scale between the groups using Student’s *t*-test at 80% power was estimated on

the basis of a prior study in which a similar questionnaire had been used [12] and an expected response rate of 60%. Since the number of eligible workers was lower in some groups, the entire eligible population was included in these groups. More respondents were selected in certain other groups to take into account the expected response rate.

The data were processed and analyzed using the SPSS software versions 14 and 15 and SAS version 9. The planned analyses were Student's *t*-tests and analyses of variance, with Wilcoxon-Mann-Whitney and Kruskal-Wallis tests as alternatives for variables whose distribution was not normal. Most dependent variables were also dichotomized and analyzed using chi-square and weighted logistic regression. For several variables, a value of 0.5 was added to each cell in the contingency table to allow for the odds ratio to be calculated, in order to correct the "quasi-complete separation of data point" detected by the statistical software.[13] Stratified analyses (using stratum weight) considering the composite sampling scheme were applied to certain analyses in order to control the regional screening participation rate in the eligible population.

The study protocol was approved by the Charles-LeMoyne Hospital research ethics committee, Longueuil, Québec, Canada, in May 2007.

## RESULTS

### Study participation

The questionnaire was administered between September 5 and October 20, 2007. The participation rate ranged from 36% to 75%, depending on the group ( $p < 0.001$ ) and is lower in groups of workers who did not undergo screening x-rays compared to groups of workers who had the x-ray (table 1). The response rate for each question among questionnaire respondents comes close to 100% for the majority of dependent variables. It

dips below 95% only for the question on annual income. Missing data were not extrapolated.

**Tableau B-1. Study participation by group (n and %)**

Program exposure	Group	Respondents (n)	Excluded from study at questionnaire* (n)	Potentially eligible (n)	No response (n)	Respondents (n)	Participation rate per group (%)
NE	Laval	313	182	131	60	71	54.2
L	LanXR	84	24	60	15	45	75.0
L	Lan≠XR	246	66	180	93	87	48.3
L+T	MXR+	49	20	29	13	16	55.2
L+T	MXR-	273	84	189	61	128	67.7
L	M≠XR	315	107	208	134	74	35.6
	Total	1280	483	797	376	421	52.8

**Legend**

\* Workers excluded at questionnaire because they did not meet inclusion criteria.

NE: Not exposed (no letter, no telephoned information); L: letter only; L+T: letter and telephoned information.

Lan: Lanaudière region; M: Montérégie region.

XR: Workers who underwent screening x-ray, results unknown.

≠XR: Workers who did not undergo screening x-ray.

XR+: Workers whose screening x-ray showed an anomaly, probably asbestos-related.

XR-: Workers whose screening x-ray was negative.

### Participant characteristics

The socio-demographic or potentially confounding variables are distributed similarly in all groups with regard to civil status, income, knowing someone with an asbestos exposure-related disease, a personal diagnosis of respiratory disease, perceived state of health, and tobacco use (table 2). Laval workers, however, seemed to differ from others with regard to their trade and the union to which they belonged. Moreover, Montérégie participants whose screening revealed an asbestos-related anomaly are older and have worked at their trade for longer than workers in the other groups, they have lower education level, and there are no sheet metal workers among them.

Tableau B-2. Participant characteristics by group

Variable	Categories	Respondents n (%) by group						Test value
		Laval (NE)	LanXR (L)	Lan≠XR (L)	MXR+ (L+T)	MXR- (L+T)	M≠XR (L)	
Age	30 or less (excluded)	0	0	0	1	0	0	$\chi^2 = 28.498$ $p = 0.019$
	30–39 years	3 (4)	7 (16)	14 (16)	1 (7)	15 (12)	10 (14)	
	40–49 years	38 (54)	20 (44)	42 (48)	2 (13)	60 (47)	31 (42)	
	50–59 years	26 (37)	13 (29)	26 (29)	6 (40)	37 (29)	22 (30)	
	60 years and over	4 (6)	5 (11)	5 (6)	6 (40)	16 (13)	11 (15)	
Civil status	Married	43 (61)	28 (64)	48 (55)	10 (63)	67 (52)	41 (56)	$\chi^2 = 3.851$ $p = 0.954$
	Divorced/separated /widowed	10 (14)	4 (9)	11 (13)	2 (13)	16 (13)	7 (10)	
	Single	17 (24)	12 (27)	28 (32)	4 (32)	41 (32)	25 (34)	
	Missing (excluded)	1	1	0	0	0	1	
Principal trade	Other	18 (28)	6 (14)	12 (14)	4 (25)	17 (13)	5 (7)	$\chi^2 = 24.747$ $p = 0.006$
	Sheet metal worker	17 (27)	9 (21)	22 (26)	0 (0)	32 (25)	28 (42)	
	Pipe fitter & plumber or pipe fitter & welder	29 (45)	28 (65)	52 (60)	12 (75)	73 (58)	34 (51)	
	Non-targeted trades (excluded)	2	0	0	0	2	3	
	Missing (excluded)	5	2	1	0	0	4	
Years in principal trade	Less than 15 years (excluded)	3	2	3	0	4	4	$\chi^2 = 40.571$ $p < 0.001$
	15 to 25 years	35 (56)	15 (37)	50 (60)	3 (19)	63 (53)	37 (56)	
	26 to 35 years	22 (35)	17 (41)	24 (29)	2 (13)	35 (29)	14 (21)	
	More than 35 years	6 (10)	9 (22)	9 (11)	11 (69)	22 (18)	15 (23)	
	Missing (excluded)	5	2	1	0	4	4	
Education	Primary completed or not	4 (6)	0 (0)	5 (6)	5 (31)	11 (9)	3 (4)	$\chi^2 = 24.165$ $p < 0.001$ To carry out the test, we combined the numbers into 2 categories: high school not completed and high school graduates.
	Secondary not completed	18 (26)	14 (32)	25 (29)	10 (63)	39 (31)	24 (32)	
	Secondary graduate	41 (59)	25 (59)	43 (49)	1 (6)	67 (53)	41 (55)	
	College or university	7 (10)	5 (11)	14 (16)	0 (0)	10 (8)	6 (8)	
	Missing (excluded)	1	1	0	0	1	0	
Income	≤ \$45 000	5 (9)	2 (6)	6 (9)	1 (9)	12 (12)	11 (17)	Kruskal-Wallis = 9.586 $p = 0.088$
	\$45 000 to \$54 999	13 (23)	3 (9)	15 (22)	2 (18)	18 (18)	15 (23)	
	\$55 000 to \$64 999	18 (32)	11 (32)	16 (24)	3 (27)	36 (35)	21 (32)	
	\$65 000 and over	20 (36)	18 (53)	31 (46)	5 (46)	37 (36)	18 (28)	
	Refused to respond	15	11	19	5	21	9	

Variable	Categories	Respondents n (%) by group						Test value
		Laval (NE)	LanXR (L)	Lan≠XR (L)	MXR+ (L+T)	MXR- (L+T)	M≠XR (L)	
	(excluded)							
Union membership	FTQ construction	34 (49)	10 (23)	7 (8)	3 (19)	26 (21)	22 (30)	$\chi^2 = 43.265$ p<0.001
	CPQMC-international	24 (34)	25 (57)	65 (76)	9 (56)	84 (67)	41 (56)	
	Other	12 (17)	9 (20)	13 (15)	4 (25)	15 (12)	10 (14)	
	Not unionized (excluded)	1	0	2	0	3	1	
	Missing (excluded)	0	1	0	0	0	0	
Knows someone with an asbestos-related disease	Yes	28 (40)	25 (56)	37 (43)	6 (38)	61 (48)	24 (32)	$\chi^2 = 8.205$ p=0.145
	No	42 (60)	20 (44)	50 (57)	10 (63)	65 (52)	50 (68)	
	Missing (excluded)	1	0	0	0	2	0	
Current respiratory disease	Yes	5 (7)	4 (9)	10 (12)	1 (6)	8 (6)	9 (12)	$\chi^2 = 3.321$ p=0.651
	No	65 (93)	41 (91)	76 (88)	15 (94)	119 (94)	64 (88)	
	Missing (excluded)	1	0	1	0	1	1	
Perception of own health	Excellent	17 (24)	16 (36)	27 (31)	5 (31)	36 (28)	21 (28)	$\chi^2 = 11.285$ p=0.336
	Very good	27 (38)	17 (38)	40 (46)	3 (19)	43 (34)	26 (35)	
	Good or average	27 (38)	12 (27)	20 (23)	8 (50)	48 (38)	27 (36)	
	Missing (excluded)	0	0	0	0	1	0	
Tobacco use	Smoker	32 (45)	11 (24)	25 (29)	4 (25)	36 (28)	20 (27)	$\chi^2 = 11.537$ p=0.317
	Non-smoker	18 (25)	17 (38)	28 (32)	3 (19)	42 (33)	25 (34)	
	Ex-smoker	21 (30)	17 (38)	34 (39)	9 (56)	50 (39)	29 (39)	

## Legend

NE: Not exposed (no letter, no telephoned information), L: letter only, L+T: letter and telephoned information.

Lan: Lanaudière region; M: Montérégie region.

XR: Workers who underwent screening x-ray, results unknown; ≠XR: workers who did not undergo screening x-ray.

XR+: Workers whose screening x-ray showed an anomaly; XR-: workers with a normal screening x-ray.

### **Knowledge and perception score results**

For the dependent variables, the score means and medians were calculated for each group (table 3). For perceived severity of asbestos exposure-related diseases, the mean is close to 5 out of 5 for all groups, and the median is 5 in all groups except one. For perceived susceptibility to these diseases, the mean and median range from 3 to 4 according to group. The means for variables concerning the behavior “identifying materials containing asbestos” range from about 3.5 for perceived self-efficacy, attitude and intention to 4 for perceived efficacy. The medians range from 4.3 to 4.8, depending on the group, for perceived efficacy and are 4 in most groups for the other variables. As for the other behaviors, the means and medians approach 5 in almost all groups, and for almost all variables (data presented only for the wearing of RPE).

With regard to knowledge, the majority of workers, in response to an open-ended question, correctly identified only one means of prevention and only one material containing asbestos. They responded adequately to a multiple-choice question on the latency period of asbestosis, in proportions ranging from 24% to 58%, depending on the group.



**Tableau B-3. Score means and medians for knowledge and perception variables, per group**

Variable	Score mean (median) per group					
	Laval (NE)	LanXR (L)	Lan≠XR (L)	MXR+ (L+T)	MXR- (L+T)	M≠XR (L)
Knowledge of materials	1.77 (1.50)	1.79 (1.75)	1.91 (2.0)	1.53 (1.0)	1.62 (1.50)	1.58 (1.50)
Knowledge of preventive means	1.71 (2.0)	1.60 (2.0)	1.49 (1.50)	1.97 (2.0)	1.63 (1.50)	1.47 (1.0)
Perceived severity	4.76 (5.0)	4.48 (5.0)	4.63 (5.0)	4.71 (4.83)	4.67 (5.0)	4.67 (5.0)
Perceived susceptibility	3.22 (3.33)	3.41 (3.66)	3.01 (3.33)	4.0 (4.0)	3.31 (3.5)	2.92 (2.66)
Perceived efficacy of wearing RPE *	4.83 (5.0)	4.77 (5.0)	4.85 (5.0)	4.85 (5.0)	4.77 (5.0)	4.80 (5.0)
Perceived self-efficacy for wearing RPE	4.33 (4.66)	4.42 (5.0)	4.38 (4.66)	4.31 (4.66)	4.41 (5.0)	4.25 (4.66)
Attitude to wearing RPE	4.80 (5.0)	4.91 (5.0)	4.86 (5.0)	4.63 (5.0)	4.81 (5.0)	4.86 (5.0)
Intention of wearing RPE	4.66 (5.0)	4.39 (5.0)	4.58 (5.0)	5.0 (5.0)	4.67 (5.0)	4.49 (5.0)
Perceived efficacy of identifying materials containing asbestos	4.10 (4.66)	4.05 (4.66)	3.86 (4.33)	4.23 (4.83)	4.18 (4.66)	3.97 (4.66)
Perceived self-efficacy for identifying materials	3.59 (4.0)	3.49 (4.0)	3.40 (4.0)	3.77 (4.0)	3.77 (4.0)	3.46 (4.0)
Attitude to identifying materials	3.60 (4.0)	3.36 (4.0)	3.54 (4.0)	3.56 (4.5)	3.63 (4.0)	3.54 (4.0)
Intention to identify materials	3.66 (4.0)	3.56 (4.0)	3.53 (4.0)	3.88 (4.5)	3.67 (4.0)	3.53 (4.0)

**Legend**

\* RPE: Respiratory protective equipment. Data not presented for the following behaviors: wearing work clothing; asking about the presence of asbestos on the site; and demanding personal protective equipment, since the data are similar to the data concerning the wearing of RPE.

NE: Not exposed (no letter, no telephoned information), L: letter only, L+T: letter and telephoned information.

Lan: Lanaudière region; M: Montérégie region.

XR: Workers who underwent screening x-ray, results unknown.

≠XR: Workers who did not undergo screening x-ray.

XR+: Workers whose screening x-ray showed an anomaly.

XR-: Workers with a normal screening x-ray.

**Group comparison**

Distribution normality was assessed using the Shapiro-Wilks test: normality failed in at least one group for each variable. Non-parametric tests were thus carried out to compare the groups of interest based on research hypotheses (results not presented). Logistic regression analyses were conducted by dichotomizing the dependent variables (table 4).

The two categories thus created were “5” versus “< 5” for most variables. For knowledge of materials that contain asbestos and knowledge of preventive means, the categories are “ $\leq 1$ ” and “ $> 1$ ”. The results for the evaluation of the effects of the information component show that a significant difference exists between informed and uninformed workers for perceived efficacy of asking for protective equipment and for intention of wearing RPE. For the effect of the invitation letter, a significant difference was noted between Laval and Montérégie workers with regard to knowledge of the latency period for asbestosis, and a significant difference was noted between Lanaudière and Montérégie workers for knowledge of materials containing asbestos. The comparison of Montérégie workers with a positive screening result to those with a negative screening result shows a significant difference for perceived susceptibility, perceived self-efficacy for wearing work clothing and intention to ask about the presence of asbestos. When all variables determined to be potentially confounding (variables associated both to the exposure groups and to the dependant variable considered) were added in the logistic regression models, several of the differences initially observed are no longer significant. No new significant difference was revealed by the addition of these variables in the regression models.

After adjustment when appropriate for the confounding variables identified, significant differences remain:

-between Montérégie workers exposed to the information component (L+T) and Lanaudière workers who underwent an x-ray (L), with regard to perceived efficacy of demanding protective equipment from the foreman to prevent asbestos exposure-related diseases (OR = 1.73);

-between workers who received the letter (L) or the letter and the information (L+T) and workers who received neither the letter nor the information (NE), with regard to knowledge of the latency period for asbestosis (OR = 2.16);

-between workers who screened positively (XR+) and workers who screened negatively (XR-), for the perceived susceptibility to asbestos exposure-related diseases (OR = 5.85), for the perceived self-efficacy for wearing work clothing (OR = 3.59) and for the intention of asking about the presence of asbestos on work sites (OR = 6.82).

These results mean, for example, that Montérégie workers exposed to the information component (L+T) are 73% more susceptible than Lanaudière workers who underwent an x-ray (L) to “agree completely” with the three statements about perceived efficacy of demanding protective equipment from the foreman, and that Montérégie workers are more than 2 times more susceptible to have given the correct answer to the question about knowledge of the latency period for asbestosis;

**Tableau B-4. Statistically significant results from stratified, weighted bivariate logistic regression and from logistic regression adjusted for confounding variables according to research objective**

Objective (groups compared)	Dependent variable	Odds ratio (CI 95%) of bivariate regression	Degree of significance using Wald test	Confounding factors identified†	Adjusted odds ratio (CI 95%)	Degree of significance using Wald test
<b>Effect of information component (MXR+ and MXR- vs LnXR)</b>	Efficacy of demanding protective equipment	1.73 (1.04; 2.86)	0.04*	None	NA	NA
	Intention of wearing RPE	2,00 (1.13; 3.52)	0.02	Union alliance	1.88 (0.94; 3.75)	0.07
<b>Effect of invitation letter (Laval, Lanaudière, Montérégie)</b>	Knowledge of latent period	Lv vs M 2.19 (1.29; 3.72)	0.004*	Trade, education	Lv vs M 2.16 (1.24; 3.78)	0.007*
		Ln vs M 1.25 (0.89; 1.74)	0.19		Ln vs M 1.35 (0.96; 1.91)	0.09
	Knowledge of materials	Lv vs M 0.83 (0.52; 1.33)	0.44	Age, education	Lv vs M 0.92 (0.57; 1.49)	0.73
		Ln vs M 0.64 (0.45; 0.91)	0.01		Ln vs M 0.70 (0.49; 1.01)	0.06
<b>Effect of screening result (MXR+ vs MXR-)</b>	Susceptibility	5.85 (1.37; 134.07)‡	0.02*	Education	NC	
	Self-efficacy for wearing clothing	3.59 (1.09; 16.20) ‡	0.03*	None	NA	NA
	Intention of asking	6.82 (1.31; 125.34) ‡	0.02*	None	NA	NA

\* Statistically significant at alpha 0.05.

NA: Not applicable.

NC: Not calculated.

Lv: Laval

Ln: Lanaudière

M: Montérégie

†: Variables associated with both the groups exposed to program and the dependent variable considered.

‡: Result of the likelihood ratio was used, since the Wald test is not appropriate for the small group size.

## DISCUSSION

To our knowledge, this is the first study to assess the effects of an educational program for asbestosis prevention on workers. No data is therefore available for comparison purposes. Based on the results obtained, the program seems to have little significant beneficial effect on the variables measured.

To explain so few significant findings (5 in 75 tests performed), certain elements of the program warrant examination. The intervention consisted of transmitting information during individual contact between a healthcare professional and a worker. This interview did not resemble a motivational interview, which is reputed to be more effective for encouraging behavior adoption.[14] Moreover, it is recognized that interventions resulting in behavioral changes involve multiple components.[15, 16] In the present case, although an invitation was mailed and a telephone intervention made, both in the framework of a screening program, a behavior modification would have perhaps required the implementation of a wider range of activities. Furthermore, the obstacles to behavior adoption were not part of the theory of the program's impact, contrary to what is seen in other theoretical models used in occupational health research.[17]

In some comparisons between small groups, it may not have been possible to detect a difference because of inadequate statistical power. Nonetheless, in the tests carried out to assess a possible perverse effect in screening, certain significant differences are noted. Since these comparisons involved the group with the smallest sample size ( $n=16$  for Montréal workers with screening x-ray anomaly), the statistical power does not seem to be a major problem in this study. Furthermore, it is possible that the measure used did not allow proper discrimination of individuals, especially since the number of response

categories on Likert scale was reduced from seven to five to facilitate survey by telephone. The high means and medians, close to the scale maxima, in all groups for the majority of variables suggest that the program had a weak potential for improvement of these variables. The reduced number of response categories can contribute to the ceiling effect observed.

There is also reason for caution: given the design used, the effects (or absence of effects) must be attributed to the program with precaution, since the possible biases of experience, history and maturation were not controlled. However, no information supports the existence of external events that could have had an effect on the results of the study.

The existence of a perverse effect in the program, which would lead workers with a negative screening result to protect themselves less, cannot be excluded. Differences are noted between Montérégie workers with a negative result and those with a positive result in the logistic regression analyses. Yet non-parametric tests (data not presented) showed no difference between the six groups of workers, suggesting that the workers in the MXR- group and the workers in all other groups, including those who had not been x-rayed and those who had not been exposed to the program, do not differ in regard to dependant variables. This result is reassuring, but to ensure with any certainty that no perverse effect exists, it would have been necessary to compare the workers to themselves before and after the program, which was not possible.

### **Study strengths**

No study has been published to date evaluating the effects of asbestos exposure prevention programs on the use of preventive measures by workers. The results obtained will be immediately applied to improving the asbestosis screening program in Québec.

Moreover, the use of a recognized theoretical model to assess this program lends more credibility to the study conclusions. Taking into account the timeline and the program's regional characteristics, the design chosen was the most robust. Finally, the total study size of 421 workers contributes to the study's validity by giving it good statistical power, in particular because in certain groups, there was no sampling and the total eligible population was selected to participate.

### **Limits and biases**

Apart from the information bias with regard to the measure used, a social desirability bias cannot be excluded. It could explain in part the high means and medians. A selection bias cannot be excluded, namely because of the study design, as the participation rate varied greatly according to group. It is undoubtedly the workers most concerned about their health that responded to the questionnaire. This may limit the applicability of the study results with regard to all construction workers at risk for asbestosis.

### **CONCLUSION**

In light of these results, we must conclude that the program evaluated seems to have little effect. Nonetheless, it is possible to identify the important elements to consider when preparing future interventions. On one hand, it appears important to emphasize workers' perceived susceptibility to the disease and workers' perceived ability to identify materials containing asbestos, because it is with regard to these variables that the potential for improvement seems greatest in this study. On the other hand, we suggest taking greater account of the obstacles to adopting these behaviors: targeting employers and unions in efforts to improve risk perception in the working environment and increase access to

protective equipment could incite already motivated workers to undertake preventive actions, for greater protection in all situations where it proves necessary.

The authors have no competing interests to disclose.

## ACKNOWLEDGEMENTS

We thank the Agence de la santé et des services sociaux de la Montérégie for funding, all the nurses who took part in the screening program and Ms. Michele Glazebrook for translation.

1. Huuskonen MS, Rantanen J. Finnish Institute of Occupational Health (FIOH): prevention and detection of asbestos-related diseases, 1987-2005. *Am J Ind Med.* 2006;**49**(3): 215-20.
2. Institut national de santé publique du Québec. *Portrait de santé du Québec et de ses régions 2006, les statistiques.* Québec: Institut national de santé publique du Québec 2006: 322-323.
3. Comité aviseur sur l'amiante au Québec, Sous-comité sur l'épidémiologie des maladies reliées à l'exposition à l'amiante, De Guire L. *Épidémiologie des maladies reliées à l'exposition à l'amiante au Québec: rapport.* Institut national de santé publique du Québec 2003: 33-43.
4. Gouvernement du Québec and ministère des Ressources naturelles. *Politique d'utilisation accrue et sécuritaire de l'amiante chrysotile au Québec.* Gouvernement du Québec 2002.
5. Witte K. Putting the fear back into fear appeals: The extended parallel process model. *Communication Monographs.* 1992(59): 330-349.



6. Ajzen I, Fishbein M. *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc. 1980:265-269.
7. Houts PS, McDougall V. Effects of informing workers of their health risks from exposure to toxic materials. *Am J Ind Med*. 1988;**13**(2): 271-279.
8. Meyerowitz BE, Sullivan CD, Premeau CL. Reactions of asbestos-exposed workers to notification and screening. *Am J Ind Med*. 1989;**15**(4): 463-75.
9. Merler E, Buiatti E, Vainio H. Surveillance and intervention studies on respiratory cancers in asbestos-exposed workers. *Scand J Work Environ Health*. 1997;**23**(2): 83-92.
10. Witte K, McKeon J, Kenzie C, *et al*. *The Risk Behavior Diagnosis Scale, A health educator's tool*. East Lansing: Michigan State University 1995.  
[www.msu.edu/~wittek/rbd.htm](http://www.msu.edu/~wittek/rbd.htm) (accessed 7 feb 2007).
11. Witte K, Cameron K, McKeon J, *et al*. Predicting risk behaviors: development and validation of a diagnostic scale. *J Health Commun*. 1996; **1**(4): 317-41.
12. Tan-Wilhelm D, Witt K, Liu WY, *et al*. Impact of a worker notification program: assessment of attitudinal and behavioral outcomes. *Am J Ind Med*. 2000;**37**(2): 205-13.
13. Lachin JM. *Biostatistical methods: The assessment of relative risks*. . Washington, DC: John Wiley and sons Inc 2000:31.
14. Hettema J, Steele J, Miller WR, Motivational interviewing. *Annu. Rev. Clin. Psychol*. 2005;**1**: 91-111.

15. Anctil H, Godin G, Hagan L, *et al.* *La promotion de la santé: concepts et stratégies d'action*. Partie III: L'éducation pour la santé. Ministère de la santé et des services sociaux du Québec 1988: 41-56.
16. Green LW, Kreuter MW. *Health Program Planning. An Educational and Ecological Approach*. Fourth ed. Boston: McGraw Hill 2005: 195.
17. Lusk SL, Ronis DL, Hogan MM. Test of the Health Promotion Model as a causal model of workers' use of hearing protection. *Nurs Res.* 1994;**43**(3): 151-157.

## Chapitre 8

### Discussion

À notre connaissance, il s'agit de la première étude portant sur l'évaluation des effets d'un programme de dépistage de l'amiantose chez les travailleurs de la construction. L'étude repose sur un cadre élaboré à partir de modèles théoriques de changement de comportements reconnus et les données ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire validé. L'effectif total de 421 travailleurs rejoints est relativement important et contribue à la validité de l'étude. De plus, dans certains groupes, il n'y a pas eu d'échantillonnage et l'effectif total a été considéré. Les résultats obtenus montrent que le programme de dépistage de l'amiantose implanté en Montérégie semble avoir eu peu d'effets sur les comportements préventifs. Si un effet pervers au programme ne peut être exclu, les résultats sont toutefois rassurants sur ce plan.

Les principaux résultats sont discutés ci-après pour chacun des objectifs de l'étude.

#### **8.1 La participation au programme de dépistage de l'amiantose**

L'objectif général 2 ayant un but avant tout descriptif, aucune hypothèse n'avait été formulée *a priori* au sujet des résultats. Toutefois, certaines différences dans la mise en œuvre du programme dans les trois régions à l'étude pourraient expliquer les différences observées pour le taux de réponse spontanée à la lettre, le taux de prise de rendez-vous et le taux de radiographies réalisées.

Tout d'abord, le taux de réponse spontanée à la lettre d'invitation au dépistage était significativement différent entre les régions : plus élevé en Montérégie (27 %) par rapport à Lanaudière (23 %) et à Laval (20 %). Il est pertinent de rappeler que la formulation de la lettre était différente en Montérégie par rapport au canevas provincial. Le message ainsi présenté appelait peut-être davantage les travailleurs à se sentir concernés par les maladies reliées à l'exposition à l'amiante. Par ailleurs, l'effet synergique d'autres sources d'information, particulièrement en Montérégie (communiqué de presse, entrevue d'un médecin-conseil en santé au travail à la télévision communautaire, activités syndicales), a pu jouer un rôle sur le taux de réponse.

Une autre explication plausible serait que de nombreux travailleurs n'étaient pas admissibles au programme de dépistage (les proportions exactes ne peuvent être calculées dans les trois régions). Il est en effet possible que la proportion de travailleurs non admissibles était plus importante à Laval et dans Lanaudière qu'en Montérégie. On peut supposer que les explications fournies dans la lettre d'invitation étaient suffisamment claires dans les trois régions pour permettre à des travailleurs non admissibles de reconnaître qu'ils n'étaient pas visés par le programme. On pourrait alors croire que ces travailleurs non admissibles, proportionnellement plus nombreux, n'ont pas téléphoné à l'ASSS de leur région, ce qui contribue au plus faible taux de réponse spontané à la lettre à Laval et dans Lanaudière par rapport à la Montérégie.

Ensuite, la relance téléphonique qui a eu lieu en Montérégie et à Laval, mais pas dans Lanaudière, explique probablement la proportion nettement plus élevée de travailleurs ayant parlé à une infirmière dans le cadre du programme (généralement dans le but de prendre un rendez-vous pour la radiographie) à Laval et en Montérégie par rapport à

Lanaudière. Dans les deux régions où une relance téléphonique a été mise en place, celle-ci semble avoir permis de rejoindre environ le double de travailleurs par rapport à la lettre d'invitation utilisée seule. Cela se répercute évidemment sur le taux de prise de rendez-vous, plus élevé en Montérégie (46 %) et à Laval (45 %) par rapport à Lanaudière (19 %).

Enfin, la proportion de travailleurs ne s'étant pas présentés à leur rendez-vous de radiographie est plus élevée en Montérégie (17 %) et à Laval (18 %) que dans Lanaudière (10 %). Il est possible que la relance téléphonique ait fait en sorte que des travailleurs moins motivés par le dépistage aient été contactés. Ceux-ci, une fois le processus enclenché auraient pris un rendez-vous, peut-être par désir de plaire à l'infirmière, sans avoir nécessairement l'intention de s'y rendre. Également, une infirmière responsable du programme en Montérégie a rapporté de manière anecdotique qu'un groupe de travailleurs qui avaient pris rendez-vous a choisi de ne pas s'y présenter à la suite de discussions entre collègues.

Les éléments de participation au programme évalués à partir du questionnaire (Lanaudière et Montérégie seulement), semblent démontrer une confusion à propos de l'origine de l'invitation à passer la radiographie. De nombreux travailleurs ont rapporté que la lettre d'invitation avait été envoyée par leur syndicat, la CSST ou leur employeur. Cela s'explique peut-être par la présence, avec la lettre, de copies des logos des principales centrales syndicales (en Montérégie), de documents produits par la CSST (carnet et dépliant inclus en Montérégie et dépliant inclus dans Lanaudière), et dans certaines régions, par le relais d'information des syndicats (via leur site Internet ou des communiqués plus spécifiques).

Le très faible nombre de travailleurs de la Montérégie ayant répondu avoir été contactés par une firme de sondage au téléphone laisse perplexe. En effet, les travailleurs avaient la possibilité de nommer plus d'un moyen par lequel ils avaient été invités au dépistage. Il est impossible d'exclure un biais de sélection, se traduisant par un plus important taux de participation à l'étude chez les travailleurs ayant répondu spontanément à la lettre d'invitation au dépistage que chez ceux ayant été exposés à la relance téléphonique. Une autre explication plausible serait que les travailleurs n'ont pas été motivés par l'intervieweur à fournir plus d'une réponse à cette question. Le fait que les travailleurs de la Montérégie n'ayant pas passé la radiographie de dépistage n'ont pas identifié l'appel de la firme de sondage comme source de l'invitation au dépistage, alors qu'ils ont majoritairement été rejoints par ce moyen, appuie cette hypothèse.

Les données recueillies au sujet de la participation au programme sont probablement très fiables et valides. Les infirmières qui ont rempli les grilles d'information n'étaient pas à l'insu des hypothèses de la recherche et étaient au courant du déroulement du programme dans les autres régions à l'étude, mais aucune hypothèse n'avait été formulée *a priori* relativement à cet objectif descriptif. Un biais d'information lié à une mauvaise compréhension de la grille est peu probable, car les infirmières ont pu facilement consulter la chercheuse principale pour obtenir des clarifications au sujet des termes employés dans la grille. Des erreurs de classification ne peuvent être complètement exclues : des noms de travailleurs ont pu être inscrits par les infirmières au mauvais endroit dans leurs documents de gestion du programme en ce qui concerne la participation à la radiographie de dépistage ou le résultat de la radiographie. Par ailleurs, les radiologistes qui ont lu les radiographies de dépistage ont pu donner des conclusions

erronées, ou alors indiquer des résultats imprécis que l'infirmière n'aurait pas classés dans la bonne catégorie. Il est cependant très peu probable que ces erreurs soient systématiques et constituent un biais d'information différentiel.

## **8.2 Validation du questionnaire**

Aucune étude publiée sur la validation d'un questionnaire n'a permis de comparer les résultats avec des données antérieures. La consistance interne varie selon les indices. Dans certains cas, les items semblaient moins bien corrélés entre eux ( $\alpha < 0,70$ ), alors que d'autres indices étaient au contraire composés d'items redondants ( $\alpha > 0,90$ ). Aucun item n'a été supprimé, car tous étaient corrélés à leur indice avec un coefficient supérieur à 0,20. L'apparente redondance a probablement été réduite dans certains cas en inversant des séries de questions. La consistance interne des indices tirés de questions de Ajzen et Fishbein (1980) n'a pu être évaluée en raison de la faible variance des données. Cette faible variance a conduit à la suppression de 10 questions lors du retest : les statistiques descriptives montraient une redondance pour ces items. Le groupe de travailleurs ayant participé au prétest étant relativement homogène, les questions sur l'attitude pourraient toutefois permettre de discriminer les travailleurs dans un groupe plus hétérogène.

Des critères qualitatifs ont dû être établis afin de décrire la fidélité des questions. Les kappa n'étaient pas calculables dans plusieurs cas en raison du faible effectif. Les ICC calculés avaient pour la plupart un intervalle de confiance large, traduisant un manque de précision. Les critères qualitatifs ont permis de reconnaître les questions moins fidèles et de les reformuler.

Les questions portant sur les connaissances étaient toutes trois peu fidèles. Concernant la connaissance des matériaux qui contiennent de l'amiante et la connaissance des moyens de prévention de l'exposition à l'amiante, l'analyse qualitative des réponses aux questions ouvertes montraient une très faible concordance entre les réponses fournies à  $t_1$  et à  $t_2$ . Peut-être que les répondants avaient fait moins d'effort pour nommer à  $t_2$  tous les éléments identifiés à  $t_1$ . La question sur le temps de latence de l'amiantose était à choix multiple. La plupart des sujets ayant répondu correctement à cette question à  $t_1$  n'ont pas donné la bonne réponse à  $t_2$ . Il est suspecté que les travailleurs ont répondu au hasard. Dans ce contexte, des directives claires ont été données à la firme de sondage ayant réalisé l'enquête afin de mieux proposer le choix de réponse « ne sait pas ». De cette façon, les répondants ont peut-être été moins tentés de deviner la bonne réponse.

Le faible effectif est la principale faiblesse de cette étude de fidélité. Il faut souligner qu'en raison du nombre de travailleurs admissibles à l'étude de l'évaluation du programme de dépistage, il n'était pas possible de sélectionner des travailleurs en Montérégie, dans Lanaudière et à Laval pour l'étude de fidélité du questionnaire sans mettre en péril la taille des échantillons nécessaires pour l'évaluation du programme. Dans la plupart des autres régions du Québec, les travailleurs n'avaient pas été suffisamment exposés au programme de dépistage pour pouvoir tester le questionnaire en entier. L'effectif disponible était donc restreint. La réalisation de l'étude de validation en période estivale et sur un laps de temps relativement bref pourrait aussi expliquer en partie le faible taux de réponse.



### **8.3 Évaluation des effets du programme de dépistage**

#### **8.3.1 Participation à l'étude**

L'effectif total de 421 travailleurs est satisfaisant, et permet de tirer bon nombre de conclusions. De plus, pour certains groupes, il n'y a pas eu d'échantillonnage et la population admissible totale a été considérée. Toutefois, un groupe a un faible effectif, soit celui des travailleurs de la Montérégie avec une radiographie positive (MRX+ : n=16).

Le taux de réponse au questionnaire varie beaucoup d'un groupe à l'autre (36 % à 75 %). Il est plus élevé dans les groupes de travailleurs qui ont passé la radiographie de dépistage que chez ceux qui n'ont pas eu de radiographie de dépistage, ce qui suggère la présence d'un biais de sélection : les travailleurs se sentant plus concernés par le programme auraient répondu au questionnaire en plus grand nombre.

Il faut aussi rappeler que des noms supplémentaires ont été transmis à la firme de sondage en fin de période d'enquête dans les deux groupes où il y avait eu échantillonnage (MRX- et M≠RX), et ce, dans le but d'augmenter le nombre de répondants dans ces groupes. Par contre, ces travailleurs, dont les noms ont été transmis après les autres, ont probablement été appelés à un moins grand nombre de reprises. Ils ont donc eu moins de chance de répondre au questionnaire que ceux dont les noms avaient été fournis au début de la collecte des données. Dans ces deux groupes, le calcul du taux de participation a été refait en excluant du dénominateur les travailleurs qui avaient pris rendez-vous avec l'intervieweur et n'ont pas répondu au questionnaire, ceux pour qui quelqu'un d'autre du ménage avait pris rendez-vous avec l'intervieweur et ceux pour qui il n'y a pas eu de

réponse lors des appels. Les taux de réponse deviennent 75 % (au lieu de 68 %) pour les travailleurs du groupe MRX- et 45 % (par rapport à 36 %) pour les travailleurs du groupe M $\neq$ RX. Ces taux reflètent probablement mieux la participation réelle, en excluant ceux qui n'ont pas eu une chance égale de répondre. Ils sont aussi plus similaires aux taux de participation dans les autres groupes.

Le nombre élevé de travailleurs impossibles à rejoindre (mauvais numéro de téléphone, numéro hors service, incomplet ou inexistant), particulièrement parmi ceux des groupes Laval, Ln $\neq$ RX et M $\neq$ RX mérite que l'on s'y attarde. Ce constat n'est pas en soi étonnant : peu d'information était disponible sur ces travailleurs avant la collecte des données. Il est même possible que pour certains de ces individus, en Montérégie et dans Lanaudière, la non participation au dépistage ne résulte pas d'un refus d'y prendre part, mais plutôt du fait qu'ils n'ont pas été rejoints. Certains d'entre eux n'ont peut-être même pas reçu d'invitation à participer au dépistage. Une autre explication réside dans le fait que la liste des noms et numéros de téléphone avait été établie plus d'un an auparavant. Les coordonnées des travailleurs contactés dans le cadre du programme ont pu être mises à jour, ce qui n'était pas le cas pour les travailleurs de Laval.

Chez les travailleurs du groupe MRX+, le nombre de non admissibles à l'étude est élevé (20/49) malgré la disponibilité d'information à leur sujet avant l'enquête. Plusieurs des travailleurs de ce groupe rejoints par la firme de sondage étaient récemment retraités. Avant la collecte des données, plusieurs travailleurs avaient déjà été exclus (26/75), la plupart parce qu'ils étaient retraités ou avaient déjà bénéficié d'une radiographie pulmonaire de dépistage avant le programme. Le taux de réponse au questionnaire dans

ce groupe demeure toutefois similaire à celui des autres groupes. Les caractéristiques des travailleurs du groupe MRX+ seront discutées plus loin.

### 8.3.2 Sélection des groupes

De façon générale, la sélection des groupes à partir des données fournies par les infirmières et infirmiers du programme paraît adéquate. En fonction des critères établis, les travailleurs des groupes LnRX, MRX+ et MRX- devraient tous avoir répondu qu'ils ont passé une radiographie pulmonaire de dépistage dans le cadre du programme. De la même façon, les travailleurs du groupe MRX+ devraient tous avoir répondu qu'ils ont eu un résultat positif à la radiographie, et ceux de MRX-, qu'ils ont eu une radiographie pulmonaire normale. Sur le critère d'avoir passé ou non la radiographie, 11 travailleurs semblent avoir été mal classés si l'on se fie à ce qu'ils ont répondu au questionnaire (1 travailleur sur les 87 répondants de LnRX, 9 sur 128 de MRX- et 1 sur 74 de MRX+). Il existe aussi de minimes divergences par rapport au critère du résultat de radiographie. Contrairement à ce qui était attendu, trois répondants sur 16 du groupe MRX+ ont rapporté avoir eu une radiographie pulmonaire normale. Par ailleurs, parmi les 119 répondants du groupe MRX- qui ont rapporté avoir passé la radiographie, cinq ont mentionné avoir une anomalie possiblement reliée à l'exposition à l'amiante. Sur l'ensemble des répondants, ces erreurs de classification semblent peu importantes. Il est possible que concernant le résultat de radiographie, certains travailleurs avec une anomalie ont préféré répondre que le résultat était normal afin de préserver la confidentialité de leur dossier médical (ce qui constitue un biais d'information). C'est pourquoi la classification de départ des groupes a été conservée pour les analyses, malgré

les rares inadéquations observées entre les données de l'enquête et les données fournies par les infirmières. Ces dernières paraissent plus fiables et moins sujettes à des biais.

### **8.3.3 Caractéristiques des participants**

Comme mentionné précédemment, les principales différences entre les groupes à l'étude concernant les caractéristiques des participants se situent entre le groupe MRX+ et les autres groupes. Les travailleurs du groupe MRX+ semblent plus âgés que les autres, pratiquent leur métier depuis plus longtemps, sont moins scolarisés et il n'y a aucun ferblantier parmi eux. Les différences d'âge et de durée d'exercice du métier (qui covariant très probablement) pourraient être un reflet du temps de latence des maladies reliées à l'exposition à l'amiante. La faible scolarité est probablement elle aussi reliée à l'âge. Les travailleurs possédant ces caractéristiques seraient-ils plus à risque que les autres d'avoir des signes radiologiques d'amiantose au moment du dépistage? Compte tenu du temps de latence de l'amiantose, cela est tout à fait probable. Mais tous les travailleurs visés par le programme de dépistage sont pourtant considérés à risque. Le faible effectif du groupe de travailleurs MRX+ ne permet pas de tirer des conclusions solides, car les différences observées pourraient être affectées par un biais de sélection ou être attribuables au hasard, notamment en ce qui concerne l'absence de ferblantier dans ce groupe. Cependant, compte tenu de ces résultats, il y aurait peut-être lieu de revoir les critères d'inclusion du programme de dépistage de l'amiantose pour mieux cibler les travailleurs plus à risque d'être atteints au moment du dépistage. La présence de nombreux travailleurs retraités (exclus de l'étude) chez les travailleurs avec une radiographie positive amène aussi à se questionner sur la durée d'exercice du métier au-delà de laquelle les travailleurs devraient être inclus dans le programme de dépistage, voire même

sur le risque réel auquel sont exposés les travailleurs plus jeunes. En effet, les travailleurs aujourd'hui plus âgés ont probablement été davantage exposés à l'amiante dans des conditions plus dangereuses (matériaux en amiante friables avant les années 1980, moins grande disponibilité d'équipement de protection, normes moins strictes, etc.).

#### **8.3.4 Effets du programme de dépistage**

Globalement, peu de différences ont été observées entre les groupes comparés au regard des variables dépendantes. Ainsi, il semble que le programme de dépistage de l'amiantose chez les travailleurs de la construction implanté en Montérégie ait eu peu d'effets sur l'adoption de comportements préventifs. Ce constat est en partie attribuable à un faible potentiel d'amélioration des variables étudiées. Peu d'études portant sur le même sujet ou avec une méthodologie similaire ayant été publiées, il est difficile de comparer les résultats avec des données de la littérature.

Selon les résultats des tests non paramétriques sur six groupes (annexe I), il semble que les travailleurs qui ont passé une radiographie ne soient pas différents de ceux qui n'en ont pas eu au regard de toutes les variables dépendantes, ce qui rejoint les résultats obtenus par Meyerowitz *et al.* (1989). Dans cette étude sur les effets d'une lettre d'invitation au dépistage de l'amiantose, les résultats montraient qu'il n'y a pas de différence entre les participants et les non-participants au dépistage pour les actions préventives entreprises.

Dans l'étude de Tan-Wilelm *et al.* (2000) sur la prévention de la beryllose, où un questionnaire similaire à celui employé ici avait été utilisé, davantage de différences étaient rapportées entre les groupes expérimental et témoin que ce qui est observé dans

notre étude. Les auteurs ne discutent pas de la normalité des distributions des données, aussi il est impossible de juger si les tests paramétriques réalisés étaient appropriés. Ces auteurs soulèvent l'absence de différence entre les groupes pour la perception de la sévérité de la maladie, principalement en raison des moyennes de scores élevées dans les deux groupes.

Dans notre étude, des scores élevés sont observés pour presque toutes les variables dans tous les groupes, et pas uniquement pour la perception de la sévérité. Le potentiel d'amélioration des perceptions, de l'attitude et de l'intention était donc probablement faible, ce qui explique en partie l'absence de différence entre les groupes et le peu d'effets du programme. Des scores plus faibles pour la perception de la susceptibilité montrent que les travailleurs questionnés se perçoivent peu à risque d'avoir un jour une maladie liée à l'exposition à l'amiante. Ils sont pourtant tous considérés suffisamment à risque pour être inclus dans le programme de dépistage. Peut-être que certains croient ne pas être exposés à l'amiante, ou alors qu'ils pensent être bien protégés lorsqu'ils sont exposés. Cela renforce l'idée que les travailleurs sont en contact avec de l'amiante à leur insu, d'autant plus que les résultats de l'étude montrent aussi que les travailleurs ont moins l'intention d'identifier les matériaux qui contiennent de l'amiante que de mettre en œuvre les quatre autres comportements évalués. Ainsi, on pourrait penser que les travailleurs sont bien motivés à se protéger, mais ne veulent pas avoir à déterminer eux-mêmes quand ils devraient le faire.

L'existence d'un effet pervers au programme, qui conduirait les travailleurs dont le résultat du dépistage est négatif à moins se protéger, ne peut être exclus. Des différences significatives sont notées entre les travailleurs des groupes MRX+ et MRX- dans les

analyses de régression logistique. Par contre, les tests non paramétriques comparant les six groupes (présentés à l'annexe I) ne soulèvent aucune différence entre les travailleurs du groupe MRX- et les travailleurs de tous les autres groupes, y compris ceux qui n'ont pas passé de radiographie et les travailleurs non encore exposés au programme. Cela est rassurant, mais pour s'assurer de façon certaine de l'absence d'effet pervers, il aurait fallu comparer les travailleurs à eux-mêmes avant et après le programme, ce qui n'était pas possible ici.

Pour discuter des résultats obtenus, il faut également revenir à la théorie de l'impact du programme de dépistage de l'amiantose. Concernant le volet informatif en Montérégie, les travailleurs bénéficiaient d'une entrevue individuelle avec une infirmière. Cette entrevue, guidée par une fiche d'appel et un document de soutien, était adaptée en fonction des connaissances de chacun des travailleurs. Cependant, elle ne s'apparentait pas à une véritable entrevue motivationnelle. La technique d'entrevue motivationnelle, plus complexe, est réputée avoir davantage d'effets sur l'adoption de comportements (Hettema, Steele et Miller, 2005). Une technique d'entrevue peu adaptée aux besoins individuels des travailleurs pourrait en partie expliquer l'absence d'effets observés. Par ailleurs, il est reconnu dans la littérature que les programmes les plus efficaces pour modifier des comportements ont de multiples composantes (Green et Kreuter, 2005). Ainsi, malgré l'addition de plusieurs activités (lettre et entrevue téléphonique dans le cadre d'un programme de dépistage par radiographie pulmonaire), il aurait peut-être été plus efficace d'en déployer davantage, ou de prévoir des actions plus diversifiées pour avoir un effet sur les comportements ciblés. Par exemple, des interventions auprès des employeurs, des syndicats et de la CSST auraient pu être ajoutées. Le cadre théorique du

programme aurait aussi probablement gagné à être plus complet. Parmi les modèles théoriques de changements de comportements utilisés en santé au travail, plusieurs font davantage de place aux obstacles liés à l'adoption de comportements. C'est le cas, par exemple, du *Health Promotion Model* (Pender, 1987 in Lusk *et al.*, 1997). Les comportements préventifs évalués ici (porter un appareil de protection respiratoire, porter des vêtements de travail, s'informer de la présence d'amiante, exiger l'équipement de protection et identifier les matériaux qui contiennent de l'amiante) ne sont pas entièrement sous le contrôle des travailleurs. Des facteurs internes (par exemple : la perception de l'aptitude personnelle et l'habitude du comportement) et externes (par exemple : l'accessibilité prévisible de l'équipement de protection et la norme sociale dans le milieu de travail) peuvent donc y faire obstacle. Considérer ces facteurs serait sans doute pertinent pour favoriser l'adoption des comportements préventifs étudiés.

### 8.3.5 Limites et biais

Cette étude est de type quasi expérimental post-test avec groupes témoins non équivalents. Ce devis ne permet pas d'attribuer avec certitude les effets (ou l'absence d'effets) mesurés au programme. Certains biais possibles ne sont pas contrôlés, notamment les biais d'histoire, d'expérience et de maturation. Par exemple, des interventions externes au programme dans certaines régions ont pu conduire aux moyennes et médianes élevées observées. Cependant, rien ne laisse supposer que de telles interventions ont eu lieu. D'autre part, comme il a été mentionné plus tôt, le devis utilisé n'était pas optimal pour juger de la présence d'un effet pervers au programme.

Il demeure possible qu'un effet du programme n'ait pas été détecté en raison des caractéristiques de l'instrument de mesure. En effet, la réduction du nombre de catégories



de réponses de sept à cinq a pu diminuer le pouvoir discriminant des questions et limiter la capacité à différencier les individus au regard des variables mesurées. Cela expliquerait en partie les moyennes et médianes élevées pour presque toutes les variables.

La puissance statistique doit par ailleurs être prise en compte. L'évaluation *a posteriori* de la puissance statistique des tests non paramétriques et de la régression logistique pondérée n'a pas été effectuée étant donné la complexité des calculs, particulièrement en présence d'effectifs inégaux. Étant donné les effectifs élevés dans la plupart des groupes et le fait que la population totale a été considérée dans certains cas, la puissance est sans doute acceptable. Parmi les tests réalisés pour l'évaluation d'un possible effet pervers au dépistage, certaines différences significatives sont notées. Ces comparaisons faisant intervenir le groupe ayant le plus petit effectif ( $n=16$  pour les travailleurs du groupe MRX+), la puissance statistique ne semble pas être un enjeu majeur dans cette étude.

Dans un autre ordre d'idées, les analyses non paramétriques ont conduit à réaliser de nombreuses comparaisons et à effectuer de nombreux tests. Les nombreuses variables sur lesquelles les groupes ont été comparés contribuent également à la multiplicité des tests. Une correction de Bonferroni aurait pu être appliquée, mais pour ce faire, elle aurait dû être prévue *a priori*. Cette approche aurait probablement été trop conservatrice dans le contexte de cette étude. Le risque d'erreur de première espèce est donc élevé. Il est possible que les rares différences statistiquement significatives observées entre les groupes soient attribuables au hasard.

Certains biais d'information demeurent aussi possibles, entre autres un biais de désirabilité sociale. Ce biais pourrait expliquer en partie les moyennes et médianes

élevées dans la plupart des groupes pour la majorité des variables. Il est d'autant plus important que le questionnaire était administré par téléphone. Un questionnaire écrit aurait pu réduire ce biais. Cependant, comme discuté plus tôt, plusieurs travailleurs de la construction peuvent présenter des difficultés de lecture ou d'écriture. Un questionnaire écrit aurait donc pu amplifier un biais de sélection, et aurait probablement réduit davantage le taux de participation. Le fait que les employés de la firme de sondage responsable de l'enquête étaient à l'insu des hypothèses de recherche a pu réduire les biais d'information liés à l'intervieweur. À la lumière des données sur la sélection des participants (présentées à la section 8.3.2), un biais de classification différentiel semble très peu probable.

Parmi les résultats significatifs, une différence est notée entre la Montérégie et Lanaudière pour la connaissance du temps de latence de l'amiantose. Étant donné que les questions portant sur les connaissances étaient peu fidèles dans l'étude de validation du questionnaire, un biais d'information est certainement présent concernant les réponses à cette question. Par contre, il est très peu probable que ce biais soit différentiel. Un biais non différentiel aurait pour effet d'atténuer les différences observées.

Un biais de sélection ne peut être exclu. Les taux de participation à l'étude étant faibles dans certains groupes, il est probable que les travailleurs participants soient les plus concernés par les maladies liées à l'exposition à l'amiante. Quant à l'impact d'un biais de sélection sur la validité interne, les associations observées n'auraient peut-être pas été notées si tous les travailleurs, incluant ceux qui sont moins intéressés par l'exposition à l'amiante, avaient pu être considérés dans les analyses.

L'effet de facteurs de confusion potentiels a été étudié dans les analyses de régression logistique. Au regard des caractéristiques mesurées chez les participants, peu de différences entre les groupes ont été observées, et peu de ces caractéristiques étaient associées aux variables dépendantes. Les caractéristiques évaluées ont été choisies en fonction d'études antérieures sur la prévention en santé au travail et d'une revue approfondie de la littérature sur le sujet. Il est cependant possible que certaines variables de confusion n'aient pas été mesurées, et donc leur effet sur la relation entre l'exposition et les variables dépendantes n'a pu être considéré. Les sources autorapportées d'information au sujet de l'amiante auraient aussi pu avoir un effet de confusion. Les résultats à ce sujet (section 7.1.5) montrent toutefois qu'il n'y a pas de différence entre les groupes concernant cette variable.

### **8.3.6 Forces de l'étude**

À notre connaissance, il s'agit de la première étude portant sur l'évaluation des effets d'un programme de dépistage de l'amiantose chez les travailleurs de la construction. Dans le contexte actuel de l'implantation du programme de dépistage au Québec, les résultats trouveront une application immédiate afin de réorienter le programme.

L'élaboration d'un cadre théorique à partir de modèles théoriques de changement de comportements reconnus constitue une grande force de cette étude. La plupart des études sur l'évaluation des effets de programmes de prévention en santé au travail ne reposaient pas sur un cadre théorique. Par ailleurs, un cadre similaire a déjà été employé en santé au travail.

La réalisation concomitante d'une évaluation des effets du programme montréalais de dépistage de l'amiantose (qui incluait un volet informatif) et d'une collecte de données sur la participation au programme de dépistage dans les régions étudiées est un atout important. Cela permet de s'assurer que le programme a bien été implanté, et que des travailleurs ont réellement participé aux activités prévues. Ainsi, il semble bien que c'est le programme qui n'ait pas eu d'effets. Autrement, il aurait été possible de conclure à l'absence d'effets du programme alors qu'un défaut de son implantation aurait mieux expliqué les résultats obtenus. Certains auteurs appellent ce type de conclusion erronée l'erreur de troisième espèce (Dobson et Cook, 1990 *in* Champagne et Denis 1992).

## **Chapitre 9**

### **Conclusion et recommandations**

Il faut retenir de cette étude plusieurs éléments importants. Le volet informatif du programme de dépistage de l'amiantose, tel qu'implanté en Montérégie, ne semble pas avoir eu d'effet sur la perception de la sévérité des maladies reliées à l'exposition à l'amiante, sur la perception de la susceptibilité à ces maladies, ni même sur la perception de l'efficacité des mesures de prévention, de l'efficacité personnelle à les mettre en œuvre, sur l'attitude vis-à-vis de ces comportements préventifs et sur l'intention de les adopter. Bien que les résultats soient rassurants, un effet pervers au programme ne peut être exclu, car le devis employé n'était pas optimal pour tirer des conclusions à ce sujet.

Les résultats obtenus au regard de la participation au programme de dépistage de l'amiantose chez les travailleurs de la construction dans trois régions du Québec montrent clairement l'effet bénéfique d'une relance téléphonique sur les taux de participation au programme. Dans une perspective d'intervention populationnelle, où le taux de participation est un enjeu considérable, nous devons souligner l'importance d'une telle activité pour l'atteinte des objectifs sanitaires souhaités.

Selon les données recueillies pour l'évaluation des effets du programme, les travailleurs dont la radiographie de dépistage a montré une anomalie probablement liée à l'exposition à l'amiante sont en moyenne plus âgés que l'ensemble des travailleurs admissibles au programme de dépistage. Plusieurs d'entre eux sont retraités depuis peu. Cela soulève un questionnement sur la justesse des critères d'inclusion du programme de dépistage, dont

les retraités étaient exclus. Une étude en cours sur l'épidémiologie et le suivi des cas de maladies identifiés dans le cadre du programme permettra d'apprécier la situation québécoise de manière plus globale et d'ajuster les critères d'inclusion du programme si nécessaire.

En préparation de cette étude, force a été de constater qu'il existait peu d'outils de mesure pour l'évaluation des effets de programmes de prévention en santé au travail. Le questionnaire élaboré et validé mériterait d'être diffusé, adapté et utilisé à des fins de recherche et d'évaluation autant dans le domaine de la santé au travail que dans des domaines connexes.

Les résultats de l'évaluation des effets du programme permettent d'identifier des cibles pour lesquelles le potentiel d'amélioration serait plus grand, comme la perception de la susceptibilité à la maladie et la connaissance des matériaux qui contiennent de l'amiante, la perception de la capacité personnelle à reconnaître ces matériaux, l'efficacité de cette action préventive, l'attitude face à ce comportement et l'intention de le mettre en œuvre.

Enfin, les résultats de cette étude appuient l'élaboration d'interventions prenant davantage en considération les obstacles à l'adoption des comportements préventifs, car les travailleurs semblent motivés au regard de la prévention de l'exposition à l'amiante. Pour mieux prévenir les maladies liées à l'exposition à l'amiante, il serait donc pertinent de mieux agir sur des facteurs externes associés aux milieux de travail. L'exposition des travailleurs de la construction à l'amiante demeure préoccupante. Pour tenir compte de tous les enjeux liés à ce problème de santé publique, les futurs programmes de prévention devront faire appel à tous les intervenants concernés : des efforts auprès des employeurs

et des syndicats pour améliorer la perception du risque dans les milieux de travail et augmenter l'accessibilité aux équipements de protection pourraient amener les travailleurs déjà motivés à se protéger davantage, et dans toutes les situations où cela s'avère nécessaire.

## **ANNEXE A**

### ***Lettre d'invitation au dépistage en Montérégie***



Agence de la santé  
et des services sociaux  
de la Montérégie

Québec

DIRECTION DE SANTÉ PUBLIQUE

Le 31 octobre 2006

## AUX TRAVAILLEURS DE LA CONSTRUCTION

### Objet : Invitation au dépistage de l'amiantose

Monsieur,  
Madame,

Vous avez déjà travaillé dans un de ces métiers de la construction?

- calorifugeur
- tuyauteur-plombier
- tuyauteur-soudeur
- tôlier-ferblantier
- chaudronnier ou préposé aux bouilloires
- mécanicien en protection des incendies
- manœuvre spécialisé en démolition
- manœuvre spécialisé en enlèvement d'amiante

Dans ce cas, vous avez probablement respiré des fibres d'amiante. Vous pourriez développer une maladie des poumons appelée **amiantose**. On peut détecter l'amiantose par une radiographie pulmonaire, mais seulement s'il s'est écoulé au moins 15 années depuis la première exposition à des fibres d'amiante.

Nous avons obtenu votre nom grâce au fichier fourni par le Conseil de la construction du Québec (CCQ). Si votre première exposition à l'amiante remonte à plus de 15 ans, vous êtes concerné par l'opération dépistage de l'amiantose qui se déroule dans tout le Québec.

Vous êtes donc invité à passer une **radiographie pulmonaire** pour dépister l'amiantose. Cet examen est gratuit, se fait sur une base volontaire et les résultats demeureront confidentiels.

**Pour information ou inscription, téléphonez avant le 24 novembre,  
du lundi au vendredi, entre 8 h 30 et 16 h 30 pour rejoindre  
Mme Murielle Ménard au (450) 928-6777, poste 4099**

Une infirmière du centre de santé et de services sociaux (CSSS) de votre territoire vous contactera par la suite.

**En dehors de cet horaire ou s'il n'y a pas de réponse, laissez vos coordonnées dans la boîte vocale en indiquant vos disponibilités pour vous rejoindre.**

Claude Cornellier  
Infirmier en santé au travail

Élisabeth Lajoie  
Médecin en santé au travail

p.j. (3)

## **ANNEXE B**

### ***Grille d'appel de l'infirmière en Montérégie***

N° dossier : \_\_\_\_\_

**Dépistage de l'amiantose – grille d'appel**

NAM : \_\_\_\_\_

nom : \_\_\_\_\_

prénom : \_\_\_\_\_

adresse : \_\_\_\_\_

app. : \_\_\_\_\_

ville : \_\_\_\_\_

code postal : \_\_\_\_\_

tél. 1 : \_\_\_\_\_

tél. 2 : \_\_\_\_\_

Histoire professionnelle :	Fait
Métier actuel : _____ n <sup>bre</sup> d'années d'exposition : _____	<input type="checkbox"/>
Métier antérieur : _____ n <sup>bre</sup> d'années d'exposition : _____	
Métier antérieur : _____ n <sup>bre</sup> d'années d'exposition : _____	
Métier antérieur : _____ n <sup>bre</sup> d'années d'exposition : _____	
Année de la première exposition : _____ n <sup>bre</sup> total d'années d'expo. : _____	
Année de la dernière exposition : _____ code CCDP : _____	
Syndicat : _____	
RX dépistage amiante antérieur dans un autre territoire de CSSS : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	
Si oui, obtenir autorisation pour transfert de dossier amiante incluant les films (si besoin)	
Éligible : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	
Si non, expliquer les raisons et indiquer le suivi qui sera fait. Donner l'information préventive, insister surtout sur la protection. Pour les autres, continuer le questionnaire	
<b>Consentement éclairé :</b>	<b>Fait</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✎ Vérifier ce qu'il sait sur le dépistage</li> <li>✎ Expliquer l'objectif du dépistage, soit trouver <b>amiantose</b> pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>• stabilisation de la maladie ou ralentir son évolution (si n'est plus exposé)</li> <li>• droit à l'indemnisation et à la réadaptation</li> </ul> </li> <li>✎ La radiographie : <ul style="list-style-type: none"> <li>• critères d'éligibilité (on ne voit rien avant 15 ans et <math>\geq 1\ 000</math> heures)</li> <li>• permet de voir la situation actuelle. N'est pas une garantie que la maladie ne se développera pas un jour</li> <li>• peut trouver autre chose que de l'amiantose. Le travailleur sera référé pour suivi</li> <li>• si pas d'amiantose, suivi aux 5 ans</li> <li>• si amiantose, sera référé pour diagnostic et suivi (ouverture de dossier à la CSST selon le diagnostic; délai de 6 mois)</li> <li>• comme pour n'importe quelle autre maladie, si on trouve quelque chose, il pourrait y avoir un impact sur son « assurabilité »</li> </ul> </li> <li>✎ Production d'un bilan collectif dépersonnalisé par région et provincial. La confidentialité des données nominatives est assurée</li> <li>✎ Accepte de passer le R-X : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Date : _____ heure : _____ endroit : _____</li> <li>• aviser d'avoir sa carte d'assurance maladie</li> </ul> </li> <li>✎ Refuse de passer le R-X <input type="checkbox"/> (Inscrire note dans commentaires) <ul style="list-style-type: none"> <li>• aviser disponibilité s'il change d'idée</li> </ul> </li> <li>✎ Passer à l'information préventive</li> </ul>	<input type="checkbox"/>

<b>Information préventive :</b>	<b>Fait</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✎ Vérifier ce qu'il sait afin de pouvoir compléter sur (demander s'il a lu la brochure de la CSST) :             <ul style="list-style-type: none"> <li>• les risques reliés à l'exposition à l'amiante</li> <li>• où se retrouve l'amiante</li> <li>• les moyens de protection</li> </ul> </li> <li>✎ Vérifier la protection utilisée et compléter au besoin :             <ul style="list-style-type: none"> <li>• protection utilisée lorsque exposé à l'amiante :                 <ul style="list-style-type: none"> <li>- vêtements :                    toujours <input type="checkbox"/> souvent <input type="checkbox"/> parfois <input type="checkbox"/> jamais <input type="checkbox"/></li> <li>- protection respiratoire : toujours <input type="checkbox"/> souvent <input type="checkbox"/> parfois <input type="checkbox"/> jamais <input type="checkbox"/></li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<input type="checkbox"/>
<b>Message global :</b>	<b>Fait</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✎ Les maladies reliées à l'amiante prennent de nombreuses années à se développer</li> <li>✎ Limiter le contact avec cette substance au maximum</li> <li>✎ Caractériser le niveau de risques des travaux, utiliser les bonnes méthodes de travail et utiliser les équipements de protection requis en présence d'amiante sur le chantier</li> <li>✎ <b>Pour prévenir la maladie, il faut prendre les moyens nécessaires (méthodes de travail, utilisation des équipements de protection collective et personnelle)</b></li> <li>✎ Si symptômes respiratoires (essoufflements, toux); essoufflement à l'effort persistant plusieurs semaines ou mois, consulter son médecin</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
<b>Commentaires :</b>	<b>Fait</b>

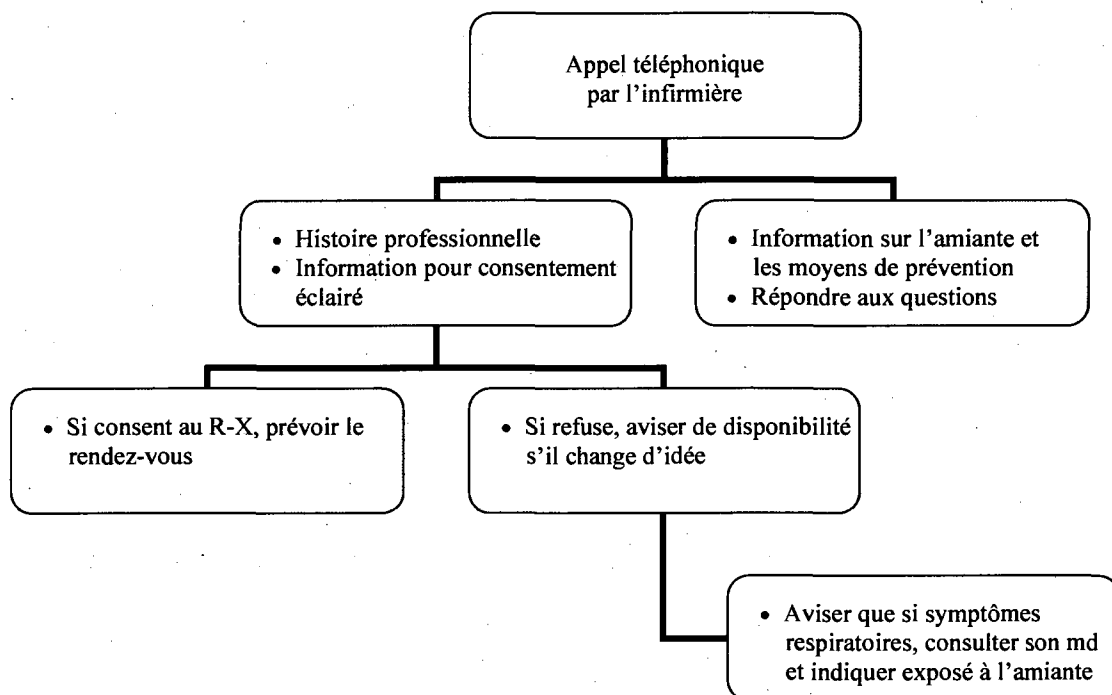
Signature de l'infirmière

Date

## **ANNEXE C**

### ***Document de soutien à l'appel de l'infirmière en Montérégie***

**Dépistage de l'amiantose**  
Document de soutien à l'entretien téléphonique  
effectué par l'infirmière



**DÉPISTAGE AMIANTE BTP**  
**CODE DE MÉTIERS**

Code de métier liste CCQ (Excel)	Description du métier	Code CCDP
130	Calorifugeur	8786114
190	Chaudronnier	8337110
230	Ferblantier et inclure tôlier-ferblantier	8333118
410	Tuyauteur et inclure-plombier-soudeur	8791110
412	Plombier (tuyauteur) : <b>classer avec tuyauteur – plombier – soudeur</b>	8791110
414	Poseur d'appareils de chauffage : <b>classer avec calorifugeur</b>	8786114
416	Mécanicien en protection-incendie	8791120
713	Manœuvre en démolition	8799266
719	Manœuvre spécialisé en enlèvement d'amiante	8718199
765	Soudeur haute pression : <b>classer avec tuyauteur – plombier – soudeur</b>	8791110
769	Soudeur chaudronnier : <b>classer avec chaudronnier</b>	8337110

Vous pouvez remarquer que nous avons fait des regroupements des métiers visés selon le document « P11 amiante : guide pour les services infirmiers... construction », document de travail. Nous leur avons accordé leur code CCDP conformément à ce qui était planifié dans les documents du P11.

**SAE** = 1 Bâtiments et travaux public

**CAEQ** = 4259 Autres travaux de mécanique spécialisé

**Éta** : pour établir le numéro d'établissement, voir le document « Indicateurs et variables, ..., Amiante-Secteur construction section 7 » 7 décembre 2006

Un guide de saisie SISAT sera fourni ultérieurement

### Histoire professionnelle :

- ✎ Valider l'éligibilité du travailleur, une première exposition qui remonte à 15 ans ou plus dans les métiers visés par le PII et un an d'exposition ou  $\geq 1\,000$  heures d'exposition à l'amiante (éligible pour le dépistage selon nos critères, mais cela correspond à 0,5 année d'exposition).
  - si non éligible, aviser le travailleur et passer à l'information préventive;
  - si éligible, compléter l'histoire professionnelle de l'exposition à l'amiante avec l'année de la première exposition, l'année de la dernière exposition et le nombre d'années totales d'exposition à l'amiante.
- Note : il n'est pas utile de faire un dépistage pour un travailleur qui a déjà un diagnostic d'amiantose ou de cancer relié à l'amiante. Il a déjà un suivi médical.
- ✎ Une année d'exposition est une année de travail dans le métier visé, quel que soit son type d'exposition à l'amiante, soit 12 mois. Par exemple, pour un travailleur qui travaille 8 mois par année comme calorifugeur, on comptabilise 0,7 année de travail (0,666 complété à l'unité la plus proche). Si sa première année d'exposition est 1970 et sa dernière 1990, le nombre d'années totales sera de  $20 \times 0,7$ , soit 14 années d'exposition.
- ✎ Si le travailleur a effectué plus d'un métier dans les métiers visés : pour RADIOLAB, calculer toutes les années d'exposition et l'inscrire dans le métier actuel.
- ✎ Pour les années d'exposition, il n'est donc pas nécessaire de caractériser le type de travaux effectués (ex. : travaux dans bâtiments construits avant 1980, etc.). Ce qui est comptabilisé c'est le nombre d'années effectivement travaillées dans les métiers visés par le PII.
- ✎ Inscrire le tout pour le Service clinique de dépistage (RADIOLAB).
- ✎ Pour le SISAT, la date d'embauche est la date de la première année d'exposition à l'amiante.

### Consentement éclairé :

- ✎ À l'aide du dépliant « Opération dépistage de l'amiantose », l'infirmière reprend les éléments permettant une bonne compréhension de la problématique afin que les travailleurs prennent une décision éclairée.
  - ✎ Bref rappel de ce qu'est l'amiante et ses effets sur la santé :
    - où on en retrouve (éléments clés : bâtiment construit avant 1980, isolant acoustique, thermique, ...);
    - les maladies ou impacts de l'exposition à l'amiante :
      - les plaques pleurales (signe d'exposition, n'est pas la maladie);
      - l'amiantose;
      - le cancer (mésothéliome (plèvre, péritoine) ou autres cancers du poumon);
    - risque accru d'un cancer du poumon pour les fumeurs exposés à de l'amiante.
  - ✎ La radiographie :
    - critères d'éligibilité (on ne voit rien avant 15 ans depuis la première exposition et  $\geq 1\,000$  heures);
    - **notre objectif**, trouver amiantose pour :
      - stabilisation de la maladie ou ralentir son évolution (si n'est plus exposé);
      - droit à l'indemnisation et à la réadaptation;
    - ce que la radiographie peut montrer aussi (types de résultat) :
      - exposition à l'amiante et ses maladies ou anomalies :
        - ◊ plaques pleurales (démontre une exposition à l'amiante);
        - ◊ amiantose, mésothéliome, cancer ou anomalie (autres tests, suivi médical et traitements);
      - d'autres maladies possibles sans rapport avec l'amiante;
    - limites du dépistage :
      - situation actuelle;
- Un résultat négatif ne veut pas dire qu'aucune maladie reliée à l'amiante ne se développera pas plus tard;

**Consentement éclairé (suite) :**

- si exposition cesse diminution du risque, mais c'est possible que la maladie se développe si l'exposition antérieure était suffisante;
- suivi du résultat de la radiographie :
  - si normal, relance aux 5 ans;
  - si anormal, possiblement relié à l'amiante :
    - ◊ plaques pleurales, relance au 5 ans;
    - ◊ suspicion d'amiantose, référence au pneumologue pour examens supplémentaires puis au CMPP si confirmé (ouverture de dossier à la CSST, délai de 6 mois; ne doit plus être exposé, réadaptation);
  - si anormal, suspicion d'un cancer ou d'un mésothéliome, référence au pneumologue pour examens supplémentaires puis au CMPP si relié au travail (CSST idem à amiantose);
  - si anormal non relié à l'amiante, référence au médecin de famille ou à un médecin désigné par le CSSS pour évaluation et suivi de la situation.
- ✎ Comme pour n'importe quelle autre maladie, il pourrait y avoir un impact sur « l'assurabilité ».
- ✎ Production d'un bilan collectif dépersonnalisé par région et provincial. La confidentialité des données nominatives est assurée.
- ✎ S'il accepte de passer le R-X :
  - informer de la date, l'heure et l'endroit pour passer le R-X;
  - aviser d'avoir sa carte d'assurance maladie.
- ✎ S'il refuse de passer le R-X :
  - aviser disponibilité s'il change d'idée;
  - passer à l'information préventive.

**Information préventive :**

- ✎ Voir la brochure de la CSST « Amiante on se protège » et la brochure de l'ASP construction « Amiante guide de prévention » et cahier de la formation du PII de 1998. Pour la protection respiratoire, vous pouvez vous référer au guide et aux fiches produites ici.
- ✎ En premier lieu, lui demander s'il a lu la brochure de la CSST et ce qu'il sait afin de pouvoir compléter l'information selon le besoin.
- ✎ Règle du code de sécurité sur les chantiers de construction pour la préparation des travaux, l'exécution des travaux et la fermeture des chantiers où il y a la présence d'amiante :
  - informer les travailleurs que des normes existent et qu'ils doivent sensibiliser le maître d'œuvre ou le chef de chantier s'ils soupçonnent la présence d'amiante;
  - informer les travailleurs qu'ils doivent appliquer les règles sur les chantiers où il y a présence d'amiante.
- ✎ Classe des travaux à risque (normes du code de sécurité pour les travaux de construction) :
  - si on soupçonne qu'il y a présence d'amiante dans les travaux à effectuer, il faut demander au maître d'œuvre de valider l'information et de protéger le chantier selon les catégories de risque :
    - travaux à risque faible (p. 20 livret ASP construction) :
      - ◊ description, moyens de protection et de prévention (méthodes de travail, collectif, vêtements, lunettes, protection respiratoire);
    - travaux à risque modéré (p. 32 livret ASP construction) :
      - ◊ description, moyens de protection et de prévention (méthodes de travail, collectif, vêtements, protection respiratoire);
    - travaux à risque élevé (p. 48 livret ASP construction) :
      - ◊ description, moyens de protection et de prévention (méthodes de travail, collectif, vêtements, lunettes, protection respiratoire).



**Information préventive (suite) :**

- ✎ Maladies reliées à une exposition à l'amiante dépend de :
  - durée de l'exposition;
  - concentration des fibres dans l'air;
  - type d'amiante;
  - friabilité des matériaux d'amiante;
  - nature de la tâche effectuée;
  - prédispositions personnelles;
  - tabagisme est un facteur aggravant pour un cancer du poumon, ne pas faire histoire tabagique).
- ✎ Matériaux où on retrouve de l'amiante (peut avoir été discuté dans la première partie).
- ✎ Principaux travaux où on retrouve de l'amiante (peut avoir été discuté dans la première partie).

**Exemple de message préventif**

**Pendant les travaux je peux :**

**1. Éviter la dispersion des fibres d'amiante dans l'air**

- s'assurer que l'amiante ne circule pas dans les canalisations du système de ventilation;
- mouiller les matériaux;
- utiliser des outils avec dispositif d'aspiration et filtre HEPA;
- jeter les déchets d'amiante dans des contenants étanches;
- nettoyer et enlever les vêtements de travail avant de quitter les lieux.

**2. Me protéger**

- porter un appareil de protection respiratoire bien ajusté (type d'APR selon le niveau de risque);
- porter un vêtement de travail ou de protection adapté (selon le niveau de risque);
- Pour exemple, voir tableau grisé ci-dessous. Pour plus de précision, référez-vous à la brochure de l'ASP.

Plus les travaux libèrent des fibres d'amiante, plus la protection doit être grande. Par exemple :

- ✎ Pour scier un tuyau de ciment contenant de l'amiante, porter :
  - un demi-masque jetable ou réutilisable à filtre à particules;
  - des vêtements de travail standard.
- ✎ Pour nettoyer un système de ventilation dans un édifice floqué à l'amiante, porter :
  - un appareil de protection respiratoire à ventilation assistée avec filtres HEPA;
  - des vêtements de protection jetables ou réutilisables qui seront nettoyés et retirés avant de quitter les lieux.

**Message global :**

- ✎ Les maladies reliées à l'amiante prennent de nombreuses années à se développer.
- ✎ Limiter le contact avec cette substance au maximum.
- ✎ Caractériser le niveau de risques des travaux, utiliser les bonnes méthodes de travail et utiliser les équipements de protection requis en présence d'amiante sur le chantier.
- ✎ **Pour prévenir la maladie, il faut prendre les moyens nécessaires (méthodes de travail, utilisation des équipements de protection collective et personnelle).**
- ✎ Si symptômes respiratoires : essoufflements, toux, consulter son médecin (essoufflement à l'effort qui persiste pendant plusieurs semaines ou mois).

**Conclusion**

- ✎ Vérifier si le travailleur a des questions et y répondre.
- ✎ Remercier le travailleur pour sa disponibilité et lui rappeler le moment de son rendez-vous.
- ✎ Colliger les données SISAT/PAPIER/RADIOLAB :
  - nombre de travailleurs qui acceptent;
  - nombre qui se présentent;
  - résultats :
    - normal;
    - anormal suspicion d'amiantose;
    - anormal plaques pleurales;
    - anormal suspicion de mésothéliome et autres cancers possiblement relié à l'amiante;
    - autres anomalies non reliées à l'amiante.

## **ANNEXE D**

### ***Grille de collecte de données sur la participation au programme***

**Grille d'information sur la participation au programme**

Critères	Nb de travailleurs
Nombre de travailleurs admissibles au dépistage selon liste CCQ (total)	
Nombre de travailleurs admissibles au dépistage selon liste CCQ (tri selon?)	
Nombre de travailleurs à qui une lettre a été envoyée Date d'envoi Nombre de lettres retournées	
Nombre de travailleurs qui ont appelé à l'Agence suite à la lettre	
Nombre de travailleurs qui ont parlé à une infirmière	
Nombre de travailleurs admissibles à la radiographie selon l'infirmière	
Nombre de travailleurs qui ont accepté de passer la radiographie	
Nombre de travailleurs qui se sont présentés à la radiographie	
Nombre de travailleurs avec chacun des diagnostics suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amiantose</li> <li>• Masse ou nodule suspect</li> <li>• Plaques pleurales</li> <li>• Anomalie viscéropariétale</li> <li>• Radiographie normale</li> <li>• Autre anomalie</li> </ul>	

## **ANNEXE E**

### ***Questionnaire téléphonique***

**Questionnaire pour l'évaluation des effets du programme de dépistage de l'amiantose  
chez les travailleurs de la construction**

**Version finale après le prétest par la firme de sondage  
6 septembre 2007**

## **Introduction au questionnaire téléphonique pour les travailleurs de la région de la Montérégie et de Lanaudière**

Bonjour,

Je suis... de la firme de sondage... Je vous appelle au nom de la Direction de santé publique de... Vous avez récemment été invité par la Direction de santé publique à passer une radiographie de dépistage de l'amiantose à la roulotte de dépistage. À la suite de cette invitation, j'aimerais vous poser quelques questions afin de connaître vos impressions. Votre participation est importante pour nous aider à mieux prévenir les maladies causées par l'amiante chez les travailleurs de la construction et à mieux comprendre les effets de ce programme de dépistage. Le questionnaire devrait durer environ 15 minutes. Vous êtes libre de répondre ou non aux questions, et vous pouvez en tout temps décider d'arrêter de répondre. Si vous refusez de répondre, cela n'aura aucun impact sur votre suivi médical dans le cadre du programme de dépistage. Votre nom et votre numéro de téléphone ont été transmis à notre firme de sondage uniquement pour cette étude par les responsables de la santé au travail de la Direction de santé publique de votre région et ne seront pas conservés. Les données resteront confidentielles et tous les questionnaires seront analysés de façon anonyme. Ni votre employeur, ni la CSST, ni aucune autre personne ne seront mis au courant de votre participation à cette étude. Les résultats de l'étude seront disponibles au printemps 2008 auprès de votre syndicat; il sera alors impossible de vous identifier ou de vous retracer en prenant connaissance des résultats. Si vous avez des questions à propos de cette recherche, du questionnaire ou de la confidentialité des données, nous pouvons vous fournir les coordonnées de la responsable à qui adresser vos questions.

## **Introduction au questionnaire téléphonique pour les sujets de la région de Laval**

Bonjour,

Je suis... de la firme de sondage... Je vous appelle au nom de la Direction de santé publique de la région de Laval. Un important programme de dépistage de l'amiantose se déroule actuellement au Québec. Ce programme concerne des travailleurs de différents métiers de la construction, comme vous. Il est possible que vous répondiez aux critères de participation à ce programme. Vous allez recevoir à la fin septembre une lettre d'invitation à passer une radiographie des poumons dans le cadre de ce programme. Avant que vous ne receviez cette lettre, j'aimerais vous poser quelques questions afin de connaître vos impressions sur l'amiante et votre métier. Votre participation est importante pour nous aider à mieux prévenir les maladies causées par l'amiante et à mieux comprendre les effets de ce programme de dépistage. Le questionnaire devrait durer environ 15 minutes. Vous êtes libre de répondre ou non aux questions, et vous pouvez en tout temps décider d'arrêter de répondre. Si vous refusez de répondre, cela n'aura aucun impact sur votre suivi médical dans le cadre du programme de dépistage. Votre nom et votre numéro de téléphone ont été transmis à notre firme de sondage uniquement pour cette étude par les responsables de la santé au travail de la Direction de santé publique de votre région et ne seront pas conservés. Les données resteront confidentielles et tous les questionnaires seront analysés de façon anonyme. Ni votre employeur, ni la CSST, ni aucune autre personne ne seront mis au courant de votre participation à cette étude. Les résultats de l'étude seront disponibles au printemps 2008 auprès de votre syndicat, il sera alors impossible de vous identifier ou de vous retracer en prenant connaissance des résultats. Si vous avez des questions à propos du programme de dépistage, des radiographies des poumons, de la lettre que vous allez recevoir ou au sujet de cette recherche, du questionnaire ou de la confidentialité des données, nous pouvons vous fournir les coordonnées de la responsable à qui adresser vos questions.

**Les premières questions sont d'ordre général.**

## **1- Éligibilité**

### **1. Avant de commencer, j'aimerais savoir si vous êtes à l'aise de répondre à mes questions en français?**

Oui ☐

Non ☐

Si la réponse est **oui**, passer à la question suivante.

Si la réponse est **non** : Le questionnaire est malheureusement seulement écrit en français. Je vous remercie de m'avoir consacré quelques minutes et vous souhaite une bonne journée. Si vous le désirez, vous pourrez obtenir les résultats de l'étude auprès de votre syndicat. Si vous avez des questions, je peux vous donner les coordonnées de la responsable de l'étude pour que vous puissiez la contacter.

### **2. A J'aimerais maintenant savoir si vous êtes actuellement retraité?**

Oui ☐

Non ☐

Si la réponse est **oui** : Le questionnaire ne s'adresse pas à vous. Je vous remercie de m'avoir consacré quelques minutes et vous souhaite une bonne journée. Si vous le désirez, vous pourrez obtenir les résultats de l'étude auprès de votre syndicat. Si vous avez des questions, je peux vous donner les coordonnées de la responsable de l'étude pour que vous puissiez la contacter.

Si la réponse est **non** : continuer à la question suivante.

### **2. B Travaillez-vous toujours dans le domaine de la construction?**

Oui ☐

Non ☐

Si la réponse est **non** : Le questionnaire ne s'adresse pas à vous. Je vous remercie de m'avoir consacré quelques minutes et vous souhaite une bonne journée. Si vous le désirez, vous pourrez obtenir les résultats de l'étude auprès de votre syndicat. Si vous avez des questions, je peux vous donner les coordonnées de la responsable de l'étude pour que vous puissiez la contacter.

Si la réponse est **oui** : continuer à la question suivante.

### **3. Dans quelle ville ou municipalité habitez-vous?**

Question ouverte et recoder ensuite à partir d'une liste pour connaître la région.

Montréal ☐

Lanaudière ☐

Laval ☐

Autre (précisez) :

**Si la réponse donnée correspond à une autre région que Laval, Lanaudière ou Montréal :**

Le questionnaire ne s'adresse pas à vous. Je vous remercie de m'avoir consacré quelques minutes et vous souhaite une bonne journée. Si vous le désirez, vous pourrez obtenir les résultats de l'étude auprès de votre syndicat. Si vous avez des questions, je peux vous donner les coordonnées de la responsable de l'étude pour que vous puissiez la contacter.



**Les prochaines questions portent sur le programme de dépistage de l'amiantose.**

**4. Comment avez-vous été invité à passer une radiographie des poumons pour le dépistage de l'amiantose à la roulotte de dépistage? (Vous pouvez choisir plus d'une réponse)**

LAVAL : Ne pas poser cette question (coder sans objet).

Par lettre de l'Agence de santé et de services sociaux ☐

Par une firme de sondage au téléphone ☐

Par une infirmière de votre CLSC (CSSS) au téléphone ☐

Autre (précisez) :

Sans objet ☐

**5. A Est-ce la première fois qu'on vous propose un dépistage de l'amiantose par une radiographie des poumons?**

LAVAL : 5. A Vous a-t-on déjà proposé de participer à un dépistage de l'amiantose par une radiographie des poumons?

Oui ☐

Non ☐

Si la réponse est **oui** : passer à la question 6

Si **non** : question 5. B

**5. B Vous étiez-vous présenté à la radiographie de dépistage à cette première occasion?**

LAVAL : Vous étiez-vous présenté à la radiographie de dépistage à cette occasion?

Oui ☐

Non ☐

Si la réponse est **oui** : Le questionnaire ne s'adresse pas à vous. Je vous remercie de m'avoir consacré quelques minutes et vous souhaite une bonne journée. Si vous le désirez, vous pourrez obtenir les résultats de l'étude auprès de votre syndicat. Si vous avez des questions, je peux vous donner les coordonnées de la responsable de l'étude pour que vous puissiez la contacter.

Si la réponse est **non** : continuer à la question suivante.

**6. Avant de recevoir l'invitation au dépistage de l'amiantose, aviez-vous déjà eu un diagnostic de maladie possiblement reliée à l'exposition à des fibres d'amiante?**

LAVAL : Avez-vous déjà eu un diagnostic de maladie possiblement reliée à l'exposition à des fibres d'amiante?

Oui ☐

Non ☐

Si la réponse est **oui** : Le questionnaire ne s'adresse pas à vous. Je vous remercie de m'avoir consacré quelques minutes et vous souhaite une bonne journée. Si vous le désirez, vous pourrez obtenir les résultats de l'étude auprès de votre syndicat. Si vous avez des questions, je peux vous donner les coordonnées de la responsable de l'étude pour que vous puissiez la contacter.

Si la réponse est **non** : Continuer à la question suivante.

**7. À la suite de l'invitation que vous avez reçue, vous êtes-vous présenté cette année à une radiographie de dépistage de l'amiantose à la roulotte de dépistage?**

LAVAL : Ne pas poser cette question (coder sans objet).

- Oui ☐  
 Non ☐  
 Sans objet ☐

**8. Quel a été le résultat de cette radiographie?**

LAVAL : Ne pas poser cette question (coder sans objet).

- 1- Radiographie pulmonaire normale ☐  
 2- Amiantose ☐  
 3- Nodule ou masse au poumon ☐  
 4- Cancer du poumon ☐  
 5- Mésothéliome ☐  
 6- Plaques pleurales ☐  
 7- Autre pathologie, préciser : ☐  
 8- Vous ne connaissez pas le résultat ☐  
 9- Vous n'avez pas eu de radiographie ☐  
 10- Sans objet ☐

**9. Selon vous, dans votre travail dans le secteur de la construction, quels sont les moyens utiles pour prévenir l'exposition à des fibres d'amiante?**

Question ouverte et cocher

Protection individuelle :

- 11- Protection respiratoire (masque, cagoule, autres) ☐  
 12- Vêtements de travail (combinaison, gants, autres) ☐

Protection du milieu de travail :

- 13- Mouillage ☐  
 14- Scellés de plastique ☐  
 15- Aspiration des fibres en suspension ☐

Code de sécurité du bâtiment :

- 16- Identifier les matériaux qui contiennent de l'amiante ☐  
 17- Demander au maître d'œuvre ou au responsable du chantier s'il y a de l'amiante sur le chantier ☐  
 18- Exiger au maître d'œuvre ou au responsable du chantier l'équipement de protection nécessaire ☐  
 19- Refus de travailler dans sur un chantier où il y a de l'amiante ☐  
 20- Faire démanteler l'amiante par une équipe spécialisée ☐

Si les premières réponses fournies sont 7, 9 ou 10, relancez en demandant : si vous devez tout de même travailler dans un endroit où il y a de l'amiante, que feriez-vous pour vous protéger?

- 21- Autres (précisez) :

## 2- Perception de la sévérité

Les prochaines questions vont porter sur les conséquences de l'amiante pour la santé. Je vais vous lire des phrases. À chaque fois que je parlerai des maladies liées à l'amiante, il faut comprendre que cela inclut l'amiantose, le mésothéliome et le cancer du poumon. Vous devrez d'abord me dire si vous êtes en accord ou en désaccord, puis préciser la force de votre réponse. Si vous êtes d'accord, vous devrez me dire si vous êtes plutôt en accord ou totalement en accord. Si vous êtes en désaccord, vous devrez me dire si vous êtes plutôt en désaccord ou totalement en désaccord. Il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse. Nous souhaitons surtout connaître votre opinion.

Pour l'interviewer : si la personne hésite, offrir « ni en désaccord, ni en accord ».

### 10. Les maladies liées l'exposition à l'amiante sont des maladies sévères.

Êtes-vous :

- 1- Totalement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalement d'accord avec cet énoncé

### 11. Les maladies liées l'exposition à l'amiante ont des conséquences négatives importantes.

Êtes-vous :

- 1- Totalement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalement d'accord avec cet énoncé

### 12. Les maladies liées à l'exposition l'amiante sont extrêmement graves pour la santé.

Êtes-vous :

- 1- Totalement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalement d'accord avec cet énoncé

## 3- Perception de la susceptibilité

### 13 Il est probable que vous ayez un jour une maladie liée à l'exposition à l'amiante.

Êtes-vous :

- 1- Totalement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalement d'accord avec cet énoncé

**14. Vous êtes à risque d'avoir une maladie liée à l'exposition à l'amiante.**

Êtes-vous :

- 1- Totalement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalement d'accord avec cet énoncé

**15. Il est possible que vous ayez un jour une maladie liée à l'exposition à l'amiante.**

Êtes-vous :

- 1- Totalement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalement d'accord avec cet énoncé

**4- Perception de l'efficacité**

Les prochaines questions vont porter sur les mesures de prévention et de protection de l'exposition à l'amiante. Le type de question demeure le même, c'est-à-dire que vous devrez d'abord me dire si vous êtes en accord ou en désaccord, puis préciser la force de votre réponse. Si vous êtes d'accord, vous devrez me dire si vous êtes plutôt en accord ou totalement en accord. Si vous êtes en désaccord, vous devrez me dire si vous êtes plutôt en désaccord ou totalement en désaccord. Je vous rappelle qu'il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse. Dites-moi ce que vous en pensez vraiment.

Pour l'interviewer : si la personne hésite, offrir « ni en désaccord, ni en accord ».

**4.1 Efficacité**

**Pour prévenir les maladies liées à l'exposition à l'amiante, il est efficace de :**

**16. Porter un appareil de protection respiratoire adéquat.**

Êtes-vous :

- 1- Totalement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalement d'accord avec cet énoncé

**17. Il est efficace de porter des vêtements de travail adaptés.**

Êtes-vous :

- 1- Totalement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalement d'accord avec cet énoncé

**18. Il est efficace de vous informer régulièrement auprès du maître d'œuvre ou du responsable du chantier de la présence d'amiante sur le chantier.**

Êtes-vous :

- 1- Totalement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalement d'accord avec cet énoncé

**19. Il est efficace d'exiger au maître d'œuvre ou au responsable du chantier l'équipement de protection adapté.**

Êtes-vous :

- 1- Totalement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalement d'accord avec cet énoncé

**20. Il est efficace de vérifier par vous-même s'il y a des matériaux qui contiennent de l'amiante sur les chantiers.**

Êtes-vous :

- 1- Totalement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalement d'accord avec cet énoncé

#### **4.2 Moins de chance**

**21. Vous avez moins de chance de développer une maladie liée à l'exposition à l'amiante si vous portez un appareil de protection respiratoire adéquat.**

Êtes-vous :

- 1- Totalement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalement d'accord avec cet énoncé

**22. Vous avez moins de chance de développer une maladie liée à l'exposition à l'amiante si vous portez des vêtements de travail adaptés.**

Êtes-vous :

- 1- Totalement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalement d'accord avec cet énoncé

**23. Vous avez moins de chance de développer une maladie liée à l'exposition à l'amiante si vous vous informez régulièrement auprès du maître d'œuvre ou du responsable du chantier de la présence d'amiante sur le chantier.**

Êtes-vous :

- 1- Totalement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalement d'accord avec cet énoncé

**24. Vous avez moins de chance de développer une maladie liée à l'exposition à l'amiante si vous exigez au maître d'œuvre ou au responsable du chantier l'équipement de protection adapté.**

Êtes-vous :

- 1- Totalement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalement d'accord avec cet énoncé

**25. Vous avez moins de chance de développer une maladie liée à l'exposition à l'amiante si vous vérifiez par vous-même s'il y a des matériaux qui contiennent de l'amiante sur les chantiers.**

Êtes-vous :

- 1- Totalement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalement d'accord avec cet énoncé

### **4.3 Utilité**

**Pour prévenir les maladies liées à l'exposition à l'amiante, il est utile de :**

**26. Porter un appareil de protection respiratoire adéquat.**

Êtes-vous :

- 1- Totalement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalement d'accord avec cet énoncé

**27. Il est utile de porter des vêtements de travail adaptés.**

Êtes-vous :

- 1- Totalement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalement d'accord avec cet énoncé

**28. Il est utile de vous informer régulièrement auprès du maître d'œuvre ou du responsable du chantier de la présence d'amiante sur le chantier.**

Êtes-vous :

- 1- Totalement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalement d'accord avec cet énoncé

**29. Il est utile d'exiger au maître d'œuvre ou au responsable du chantier l'équipement de protection adapté.**

Êtes-vous :

- 1- Totalement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalement d'accord avec cet énoncé

**30. Il est utile de vérifier par vous-même s'il y a des matériaux qui contiennent de l'amiante sur les chantiers.**

Êtes-vous :

- 1- Totalement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalement d'accord avec cet énoncé

## **5- Perception de la capacité**

Les prochaines questions portent sur votre capacité à utiliser les moyens de prévention et de protection de l'exposition à l'amiante. Le type de question demeure le même, c'est-à-dire que vous devrez d'abord me dire si vous êtes en accord ou en désaccord, puis préciser la force de votre réponse. Si vous êtes d'accord, vous devrez me dire si vous êtes plutôt en accord ou totalement en accord. Si vous êtes en désaccord, vous devrez me dire si vous êtes plutôt en désaccord ou totalement en désaccord. Je vous rappelle qu'il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse. Dites-moi ce que vous en pensez vraiment.

Pour l'interviewer : si la personne hésite, offrir « ni en désaccord, ni en accord ».

### **5.1 Capable**

**Pour prévenir les maladies liées à l'exposition à l'amiante, vous êtes capable :**

**31. D'utiliser un appareil de protection respiratoire adéquat.**

Êtes-vous :

- 1- Totalement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalement d'accord avec cet énoncé

**32. Vous êtes capable de porter des vêtements de travail adaptés.**

Êtes-vous :

- 1- Totalement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalement d'accord avec cet énoncé

**33. Vous êtes capable de vous informer auprès du maître d'œuvre ou du responsable du chantier de la présence d'amiante sur le chantier.**

Êtes-vous :

- 1- Totalement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalement d'accord avec cet énoncé

**34. Vous êtes capable d'exiger au maître d'œuvre ou au responsable du chantier l'équipement de protection adapté.**

Êtes-vous :

- 1- Totalement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalement d'accord avec cet énoncé

**35. Vous êtes capable de vérifier par vous-même s'il y a des matériaux qui contiennent de l'amiante sur les chantiers.**

Êtes-vous :

- 1- Totalement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalement d'accord avec cet énoncé

**5.2 Facile**

**Pour prévenir les maladies liées à l'exposition à l'amiante, il est facile pour vous**

**36. D'utiliser l'appareil de protection respiratoire adéquat.**

Êtes-vous :

- 1- Totalement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalement d'accord avec cet énoncé



**37. Il est facile pour vous de porter des vêtements de travail adaptés.**

Êtes-vous :

- 1- Totalelement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalelement d'accord avec cet énoncé

**38. Il est facile pour vous de vous informer auprès du maître d'œuvre ou du responsable du chantier de la présence d'amiante sur le chantier.**

Êtes-vous :

- 1- Totalelement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalelement d'accord avec cet énoncé

**39. Il est facile pour vous d'exiger au maître d'œuvre ou au responsable du chantier l'équipement de protection adapté.**

Êtes-vous :

- 1- Totalelement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalelement d'accord avec cet énoncé

**40. Il est facile pour vous de vérifier par vous-même s'il y a des matériaux qui contiennent de l'amiante sur les chantiers.**

Êtes-vous :

- 1- Totalelement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalelement d'accord avec cet énoncé

### **5.3 Compétences**

**Pour prévenir les maladies liées à l'exposition à l'amiante, vous avez les compétences nécessaires pour :**

**41. Utiliser un appareil de protection respiratoire adéquat.**

Êtes-vous :

- 1- Totalelement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalelement d'accord avec cet énoncé

**42. Vous avez les compétences nécessaires pour porter des vêtements de travail adaptés.**

Êtes-vous :

- 1- Totalement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalement d'accord avec cet énoncé

**43. Vous avez les compétences nécessaires pour vous informer auprès du maître d'œuvre ou du responsable du chantier de la présence d'amiante sur le chantier.**

Êtes-vous :

- 1- Totalement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalement d'accord avec cet énoncé

**44. Vous avez les compétences nécessaires pour exiger au maître d'œuvre ou au responsable du chantier l'équipement de protection adapté.**

Êtes-vous :

- 1- Totalement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalement d'accord avec cet énoncé

**45. Vous avez les compétences nécessaires pour vérifier par vous-même s'il y a des matériaux qui contiennent de l'amiante sur les chantiers.**

Êtes-vous :

- 1- Totalement en désaccord
- 2- Plutôt en désaccord
- 3- Ni en désaccord, ni en accord
- 4- Plutôt en accord ou
- 5- Totalement d'accord avec cet énoncé

## **6- Attitudes**

Les prochaines questions portent sur votre opinion par rapport aux différents moyens de prévention et de protection de l'exposition à l'amiante.

### **6.1 Prudent ou imprudent**

Le choix de réponses va maintenant changer un peu, mais vous aurez toujours le choix entre 5 réponses. Vous devrez maintenant d'abord me dire si vous jugez que chaque élément est prudent ou imprudent selon vous, puis préciser la force de votre réponse. Si vous jugez que c'est imprudent, vous devrez me dire si vous trouvez que c'est plutôt imprudent ou très imprudent. Si vous jugez que c'est prudent, vous devrez me dire si vous trouvez que c'est plutôt prudent ou très

prudent. Je vous rappelle qu'il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse. Dites-moi ce que vous en pensez vraiment.

Pour l'interviewer : si la personne hésite, offrir « ni prudent, ni imprudent ».

**46. Vérifier par vous-même s'il y a des matériaux qui contiennent de l'amiante sur votre lieu de travail serait selon vous :**

- 1- Très imprudent
- 2- Plutôt imprudent
- 3- Ni prudent, ni imprudent
- 4- Plutôt prudent
- 5- Très prudent

**47. Vous informer auprès du maître d'œuvre ou du responsable du chantier de la présence d'amiante sur le chantier serait selon vous :**

- 1- Très imprudent
- 2- Plutôt imprudent
- 3- Ni prudent, ni imprudent
- 4- Plutôt prudent
- 5- Très prudent

**48. Lorsque vous êtes exposé à des fibres d'amiante, porter un appareil de protection respiratoire adéquat serait selon vous :**

- 1- Très imprudent
- 2- Plutôt imprudent
- 3- Ni prudent, ni imprudent
- 4- Plutôt prudent
- 5- Très prudent

**49. Lorsque vous êtes exposé à des fibres d'amiante, porter des vêtements de travail adaptés serait selon vous :**

- 1- Très imprudent
- 2- Plutôt imprudent
- 3- Ni prudent, ni imprudent
- 4- Plutôt prudent
- 5- Très prudent

**50. Lorsque vous êtes exposé à des fibres d'amiante, exiger au maître d'œuvre ou au responsable du chantier l'équipement de protection adapté serait selon vous :**

- 1- Très imprudent
- 2- Plutôt imprudent
- 3- Ni prudent, ni imprudent
- 4- Plutôt prudent
- 5- Très prudent

## 7- Intentions

Les prochaines questions concernent votre intention d'utiliser les moyens de prévention et de protection de l'exposition à l'amiante. Le choix de réponses va maintenant changer un peu, mais vous aurez toujours le choix entre 5 réponses. Vous devrez maintenant d'abord me dire si selon vous, il est probable ou improbable que vous fassiez chacune des choses que je vais vous proposer, puis préciser la force de votre réponse. Si vous jugez que c'est probable, vous devrez me dire si vous trouvez que c'est très probable ou plutôt probable. Si vous jugez que c'est improbable, vous devrez me dire si vous trouvez que c'est très improbable ou plutôt improbable. Je vous rappelle qu'il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse. Dites-moi ce que vous en pensez vraiment.

Pour l'interviewer : si la personne hésite, offrir « ne sait pas ».

**51. Actuellement, vous avez l'intention de vérifier par vous-même s'il y a des matériaux qui contiennent de l'amiante lorsque vous serez sur un chantier de travail.**

- 1- C'est très improbable
- 2- C'est plutôt improbable
- 3- Vous ne savez pas
- 4- C'est plutôt probable
- 5- C'est très probable

**52. Actuellement, vous avez l'intention de vous informer régulièrement auprès du maître d'œuvre ou du responsable du chantier de la présence d'amiante sur un chantier.**

- 1- C'est très improbable
- 2- C'est plutôt improbable
- 3- Vous ne savez pas
- 4- C'est plutôt probable
- 5- C'est très probable

**53. Actuellement, vous avez l'intention de porter un appareil de protection respiratoire adéquat lorsque vous serez exposé à des fibres d'amiante dans le cadre de votre travail.**

- 1- C'est très improbable
- 2- C'est plutôt improbable
- 3- Vous ne savez pas
- 4- C'est plutôt probable
- 5- C'est très probable

**54. Actuellement, vous avez l'intention de porter des vêtements de travail adaptés lorsque vous serez exposés à des fibres d'amiante dans le cadre de votre travail.**

- 1- C'est très improbable
- 2- C'est plutôt improbable
- 3- Vous ne savez pas
- 4- C'est plutôt probable
- 5- C'est très probable

**55. Actuellement, vous avez l'intention d'exiger au maître d'œuvre ou au responsable du chantier l'équipement de protection adapté lorsqu'il y aura présence d'amiante sur un chantier.**

- 1- C'est très improbable
- 2- C'est plutôt improbable
- 3- Vous ne savez pas
- 4- C'est plutôt probable
- 5- C'est très probable

## 8- Connaissances

Les prochaines questions seront différentes. J'aimerais que vous répondiez ce que vous pensez, au meilleur de vos connaissances. Je vous rappelle qu'il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse.

**56. Selon vous, combien de temps après avoir été exposé à de l'amiante peut-on voir des signes d'amiantose sur la radiographie des poumons?**

Pour l'intervieweur : offrir systématiquement les choix de réponses.

- 1- Quelques jours? ☐
- 2- Moins d'un an? ☐
- 3- Environ 5 ans? ☐
- 4- Environ 10 ans? ☐
- 5- Plus de 15 ans? ☐
- 6- Ne sait pas? ☐

**57. Selon vous, dans quels matériaux retrouve-t-on de l'amiante?**

Question ouverte et cocher les éléments nommés.

Si les réponses ne sont pas claires, demander de préciser en donnant des exemples.

- 1- Isolants thermiques (thermal insulation) ☐
- 2- Produits résistant au feu (ignifuges, ex : flocages) (fire resistant products) ☐
- 3- Isolants électriques (electric insulation) ☐
- 4- Finis décoratifs (decorative finish) ☐
- 5- Plâtre/ Mortier (plaster/mortar) ☐
- 6- Produits en amiante-ciment (plaques, tuiles, tuyaux, conduits)  
(asbestos-cement products, tiles, plates, pipes) ☐
- 7- Colles, mastics (glue/putty or filler) ☐
- 8- Peintures (paints) ☐
- 9- Carreaux en vinyle (tuiles pour plancher) (vinyl tiles) ☐
- 10- Feuilles de toiture (roofing paper) ☐
- 11- Tuiles acoustiques ☐
- 12- Revêtements routiers (amiante-asphalte) (asbestos-asphalt material) ☐
- 13- Plaquettes de freins ☐
- 14- Construction de bateaux ☐
- Autres (précisez) :

## 9- Variables personnelles

Je vais maintenant vous poser quelques questions qui vous sembleront peut-être plus personnelles. Évidemment, comme je vous l'ai mentionné au début du questionnaire, ces données resteront anonymes et confidentielles. Mais si jamais vous souhaitez sauter une question, dites-le-moi. Il s'agit de la dernière série de questions. Le questionnaire est presque terminé.

### 58. D'où tenez-vous la majorité de vos connaissances au sujet de l'amiante et des maladies qui y sont reliées?

Ne pas lire les choix

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| 1- Formation sur les chantiers ou par votre employeur | <input type="checkbox"/> |
| 2- Formation par les syndicats                        | <input type="checkbox"/> |
| 3- Votre médecin                                      | <input type="checkbox"/> |
| 4- Lettre d'invitation au dépistage                   | <input type="checkbox"/> |
| 5- Dépliants d'information                            | <input type="checkbox"/> |
| 6- Documents écrits de la CSST                        | <input type="checkbox"/> |
| 7- Infirmière de votre CLSC (CSSS)                    | <input type="checkbox"/> |
| 8- Collègues de travail, patron/contremaître          | <input type="checkbox"/> |
| 9- Membre de la famille, ami                          | <input type="checkbox"/> |
| 10- Journaux, télévision, radio, Internet             | <input type="checkbox"/> |
| 11- Autres (précisez) :                               |                          |

### 58. A Votre médecin a-t-il été une source de connaissances au sujet de l'amiante et des maladies qui y sont reliées?

- Oui ☐  
Non ☐

### 58. B La lettre d'invitation au dépistage a-t-elle été une source de connaissances au sujet de l'amiante et des maladies qui y sont reliées?

Ne pas poser cette question aux gens de Laval.

- Oui ☐  
Non ☐

### 58. C Un dépliant d'information a-t-il été une source de connaissances au sujet de l'amiante et des maladies qui y sont reliées?

- Oui ☐  
Non ☐

### 58. D Des documents écrits de la CSST ont-ils été une source de connaissances au sujet de l'amiante et des maladies qui y sont reliées?

- Oui ☐  
Non ☐

### 58. E L'infirmière de votre CLSC a-t-elle été une source de connaissances au sujet de l'amiante et des maladies qui y sont reliées?

- Oui ☐  
Non ☐

**59. Dans quel groupe d'âge vous situez-vous?**

- 1- < 30 ans ☐
- 2- 30 à 39 ans ☐
- 3- 40 à 49 ans ☐
- 4- 50 à 59 ans ☐
- 5- 60 ans et plus ☐

**60. Quel est votre état civil?**

- 1- Légalement marié et non séparé ☐
- 2- Légalement marié mais séparé ☐
- 3- Divorcé ☐
- 4- Veuf ☐
- 5- Célibataire, jamais marié ☐
- 6- Ne sait pas ☐

**61. Quel(s) métier(s) exercez-vous ou avez-vous déjà exercé dans la construction?**

Pour l'intervieweur, si le travailleur répond « manœuvre », faire préciser pour savoir si correspond au choix 8 ou 9 ou autres.

- 1- Calorifugeur (oui/non) (insulator) ☐
- 2- Tuyauteur-plombier, plombier (oui/non) (plumber) ☐
- 3- Tuyauteur-soudeur (oui/non) (pipe welder) ☐
- 4- Mécanicien en protection d'incendies (oui/non) (fire protection mechanic) ☐
- 5- Ferblantier, tôlier-ferblantier (oui/non) (tinsmith) ☐
- 6- Chaudronnier (oui/non) (boiler maker) ☐
- 7- Préposé aux bouilloires (oui/non) (general helper who fires a portable kettle) ☐
- 8- Manœuvre spécialisé en démolition (oui/non) (labourer) ☐
- 9- Manœuvre spécialisé en enlèvement d'amiante (oui/non) (decontamination labourer) ☐
- 10- Autres (il n'est pas nécessaire de préciser) ☐

**62. A Si vous avez coché plus d'un choix, excluant « autres », à la question 61, demander : Entre (choix 1) et (choix 2) ou (etc.), lequel est votre métier principal, c'est-à-dire celui que vous avez exercé le plus longtemps?**

**62. B Si vous n'avez coché qu'un seul choix à la question 61, le retranscrire ici.**  
Métier principal (précisez) :

**63. Concernant votre métier de (le métier identifié à la question 62) pendant combien d'années l'avez-vous exercé?**

Lire les choix de réponse.

- 1- Moins de 15 ans ☐
- 2- 15 à 25 ans ☐
- 3- 26 à 35 ans ☐
- 4- > 35 ans ☐

**64. Quel niveau de scolarité avez-vous complété?**

- 1- Primaire non complété ☐
- 2- Primaire (ou 7<sup>e</sup> année) ☐
- 3- Secondaire débuté non complété (inclut ceux qui répondent entre 8<sup>e</sup> et 11<sup>e</sup> année inclusivement, plus ou moins école de métier) ☐
- 4- Secondaire ☐
- 5- Collégial ☐
- 6- Universitaire ☐

**65. Connaissez-vous ou avez-vous connu une personne atteinte d'une maladie associée à l'exposition à l'amiante comme l'amiantose ou le mésothéliome?**Oui ☐Non ☐**66. Souffrez-vous d'une maladie respiratoire, par exemple d'asthme, de bronchite chronique ou d'emphysème?**Oui ☐Non ☐**67. Comparativement à d'autres personnes de votre âge, diriez-vous que votre santé en général est :**1- Excellente ☐2- Très bonne ☐3- Bonne ☐4- Moyenne ☐5- Mauvaise ☐6- Vous ne savez pas ☐**68. Présentement, fumez-vous la cigarette, le cigare ou la pipe à tous les jours?**Oui ☐Non ☐Si la réponse est **oui**, passer à la question 71.Si la réponse est **non**, passer à la question 69.**69. Avez-vous déjà fumé à tous les jours?**Oui ☐Non ☐Si la réponse est **oui**, passer à la question 70.Si la réponse est **non**, passer à la question 71.**70. Depuis combien de temps avez-vous arrêté de fumer?**Moins de 6 mois ou ☐Plus de 6 mois. ☐



**71. Quel était approximativement votre revenu personnel total l'an dernier avant déductions d'impôts?**

- 1- < 15 000 \$ ☐
- 2- 15 000 à 24 999 \$ ☐
- 3- 25 000 à 34 999 \$ ☐
- 4- 35 000 à 44 999 \$ ☐
- 5- 45 000 à 54 999 \$ ☐
- 6- 55 000 à 64 999 \$ ☐
- 7- > 65 000 \$ /an ☐
- 8- Refus de répondre ☐

**72. Présentement, quel est votre syndicat?**

- 1- FTQ construction ☐
- 2- Conseil provincial du Québec des métiers de la construction – International ☐
- 3- CSD construction ☐
- 4- CSN construction ☐
- 5- Syndicat québécois de la construction ☐
- 6- Autres (précisez) : ☐
- 7- Employé non syndiqué ☐
- 8- Employeur ☐

**Conclusion**

Le questionnaire est maintenant terminé. Je vous remercie de votre participation et je vous rappelle que les résultats de cette étude seront disponibles auprès de votre syndicat au printemps 2008. D'ici là, si vous avez des questions à propos de l'étude ou de ce questionnaire, vous pouvez contacter Dre Evelyne Cambron-Goulet au 450-928-6777, poste 3087.

## **ANNEXE F**

### ***Sources des variables mesurées et des questions du questionnaire***

**Tableau 8. Origine des variables mesurées et des questions du questionnaire**

N° question	Variable	Origine de la question	Origine de la variable ou de son équivalent
1, 2, 3, 5, 6 4, 7, 58	Admissibilité Exposition		
9, 56, 57	Connaissances		Cadre théorique
10 à 45	Perception du risque et de l'efficacité	Traduit de la Risk behavior diagnosis scale (Witte <i>et al.</i> , 1995)	Cadre théorique
46 à 55	Attitudes Intention	Inspiré de Ajzen et Fishbein (1980)	Cadre théorique
58	Exposition autres médias		Tan-Wilhelm <i>et al.</i> , 2000
59	Âge	Étude sur la vaccination contre l'hépatite B des élèves de 4 <sup>e</sup> année hors du milieu scolaire (Guay <i>et al.</i> 1999)	Buller <i>et al.</i> , 2005 Lusk <i>et al.</i> , 1997 Geer <i>et al.</i> , 2006 Witte <i>et al.</i> , 1993 Tan-Wilhelm <i>et al.</i> , 2000 Hulshof <i>et al.</i> , 2006 Greene <i>et al.</i> , 2005
60	État civil	Enquête sociale et de santé (Institut de la statistique du Québec (ISQ), 1998) (QRI)	Lusk <i>et al.</i> , 1999 Tan-Wilhelm <i>et al.</i> , 2000
61-62	Métier	Selon noms CCQ	Lusk <i>et al.</i> , 1999 Daltroy <i>et al.</i> , 1997 Buller <i>et al.</i> , 2005 Geer <i>et al.</i> , 2006
63	Nombre d'années de pratique du métier principal		Buller <i>et al.</i> , 2005 Lusk <i>et al.</i> , 1999 Geer <i>et al.</i> , 2006 Daltroy <i>et al.</i> , 1997 Greene <i>et al.</i> , 2005
64	Niveau de scolarité complété	Étude sur les coûts et l'efficacité du programme de vaccination des enfants de 0-2 ans au Québec (Guay <i>et al.</i> , 2006)	Buller <i>et al.</i> , 2005 Lusk (1999, 2003) Geer <i>et al.</i> , 2006 Tan-Wilhelm <i>et al.</i> , 2000Daltroy <i>et al.</i> , 1997 Greene <i>et al.</i> , 2005
71	Revenu annuel brut moyen	Selon données de revenus déclarés à la CCQ (communication personnelle), Enquête sociale et de santé (ISQ, 1998) (QRA)	Geer <i>et al.</i> , 2006 Tan-Wilhelm <i>et al.</i> , 2000

N° question	Variable	Origine de la question	Origine de la variable ou de son équivalent
65	Connaissance d'une personne malade		Tan-Wilhelm <i>et al.</i> , 2000
68-69-70	Statut tabagique	Inspiré de l'enquête sociale et de santé (ISQ, 1998) (QRA)	
67	Perception de l'état de santé	Enquête sociale et de santé du Québec (ISQ, 1998) (QRA)	Lusk <i>et al.</i> , 1994
66	Problème de santé pulmonaire	Projets spéciaux de vaccination contre l'influenza et le pneumocoque 2000-2001 (questionnaire à la population) (Guay <i>et al.</i> , 2002)	
72	Syndicat	Selon liste fournie par les responsables du programme	

## **ANNEXE G**

***Nombre de travailleurs exclus et  
nombre de non-répondants au  
questionnaire selon le groupe***

**Tableau 9. Nombre de travailleurs exclus et nombre de non-répondants au questionnaire selon le groupe**

	Groupe						Total
	Lv	LnRX	Ln≠RX	MRX+	MRX-	M≠RX	
<b>Effectif brut</b>	314	143	682	75	423	979	2616
<b>Exclus avant l'enquête</b>		59	434	26	50	180	749
<b>Effectif de départ</b>	314	84	248	49	373	799	1867
<b>Échantillon</b>	313	84	246	49	273	315	1282
<b>Exclus lors de l'enquête</b>							
Incapacité permanente de répondre (inclut décès)	5	0	5	1	2	6	19
Non francophone	6	0	0	2	3	3	14
Retraité	32	8	14	11	13	20	98
Ne travaille plus dans la construction	10	1	4	1	4	7	27
N'habite plus la région à laquelle associé par la CCQ	7	0	1	0	0	0	8
A déjà eu une radiographie de dépistage de l'amiantose	16	7	8	1	12	6	50
A déjà eu un diagnostic de maladie liée à l'amiante	1	3	1	1	2	2	10
Laval a déjà reçu la lettre d'invitation au dépistage	26	-	-	-	-	-	26
<b>Personnes rejointes, non admissibles</b>	<b>105</b>	<b>19</b>	<b>33</b>	<b>17</b>	<b>37</b>	<b>45</b>	<b>256</b>
<b>Raisons de non-réponse</b>							
Refus de terminer de répondre	2	0	0	0	1	1	4
Absence prolongée du travailleur	0	0	1	0	5	3	9
Refus du travailleur de répondre	31	11	66	10	34	88	240
Refus du ménage de répondre	1	0	0	0	2	0	3
Rendez-vous pris, questionnaire non complété	12	4	22	3	10	19	70
Rendez-vous pris par le ménage	6	0	1	0	8	11	26
<b>Personnes rejointes qui n'ont pas répondu</b>	<b>50</b>	<b>15</b>	<b>90</b>	<b>13</b>	<b>59</b>	<b>121</b>	<b>348</b>
<b>Raisons pour lesquelles les travailleurs n'ont pas été rejoints</b>							
Pas de réponse	7	0	3	0	1	12	23
Ligne occupée	1	0	0	0	0	0	1
Numéro = télécopieur, téléavertisseur ou commercial	8	2	2	0	5	14	31
Numéro hors service, incomplet ou inexistant	33	2	18	2	36	34	125
Inconnu à tous les numéros	38	1	13	1	7	15	75
<b>Personnes non rejointes</b>	<b>87</b>	<b>5</b>	<b>36</b>	<b>3</b>	<b>49</b>	<b>75</b>	<b>255</b>

## **ANNEXE H**

### ***Statistiques descriptives des variables dépendantes***

**Tableau 10. Statistiques descriptives des variables dépendantes**

		N	Moyenne	Écart-type	Erreur standard	Minimum	Maximum	Médiane
Connaissances matériaux	Lv	69	1,77	1,17	1,14	0,00	6,00	1,5
	Ln RX	45	1,79	0,87	0,13	0,50	4,00	1,75
	Ln≠RX	83	1,91	1,29	0,14	0,00	7,50	2,0
	M RX+	16	1,53	1,00	0,25	0,50	4,00	1,0
	MRX-	124	1,63	0,88	0,08	0,00	4,00	1,50
	M≠RX	69	1,58	0,80	0,10	0,00	4,00	1,50
	Total	406	1,71	1,02	0,05	0,00	7,50	1,5
Connaissances moyens préventifs	Lv	71	1,71	1,23	0,15	0,00	9,00	2,0
	Ln RX	45	1,60	1,80	0,12	0,00	3,00	2,0
	Ln≠RX	87	1,49	0,89	0,10	0,00	4,00	1,5
	M RX+	16	1,97	1,45	0,36	0,50	7,00	2,0
	MRX-	128	1,63	1,05	0,09	0,00	7,00	1,5
	M≠RX	74	1,47	0,90	0,10	0,00	4,00	1,0
	Total	421	1,60	1,02	0,05	0,00	9,00	2,0
Indice de sévérité	Lv	71	4,76	0,42	0,05	3,33	5,00	5,0
	Ln RX	45	4,48	0,94	0,14	1,00	5,00	5,0
	Ln≠RX	85	4,63	0,71	0,08	1,00	5,00	5,0
	M RX+	14	4,71	0,41	0,11	3,67	5,00	4,8333
	MRX-	128	4,67	0,58	0,05	1,00	5,00	5,0
	M≠RX	74	4,67	0,51	0,06	3,33	5,00	5,0
	Total	417	4,66	0,62	0,03	1,00	5,00	5,0
Indice de susceptibilité	Ln RX	71	3,22	1,29	0,15	1,00	5,00	3,33
	Ln≠RX	39	3,41	1,22	0,20	1,00	5,00	3,66
	M RX+	78	3,01	1,34	0,15	1,00	5,00	3,33
	MRX-	14	4,00	0,80	0,21	2,00	5,00	4,0
	M≠RX	120	3,31	1,23	0,11	1,00	5,00	3,5
	Lv	69	2,92	1,29	0,16	1,00	5,00	2,66
	Total	391	3,20	1,27	0,06	1,00	5,00	3,33
Indice de l'efficacité du port de l'APR	Lv	71	4,83	0,40	0,05	3,00	5,00	5,0
	Ln RX	44	4,77	0,63	0,10	1,00	5,00	5,0
	Ln≠RX	86	4,85	0,33	0,04	3,67	5,00	5,0
	M RX+	16	4,85	0,34	0,09	3,67	5,00	5,0
	MRX-	128	4,77	0,47	0,04	2,33	5,00	5,0
	M≠RX	74	4,80	0,37	0,04	3,33	5,00	5,0
	Total	419	4,80	0,43	0,02	1,00	5,00	5,0



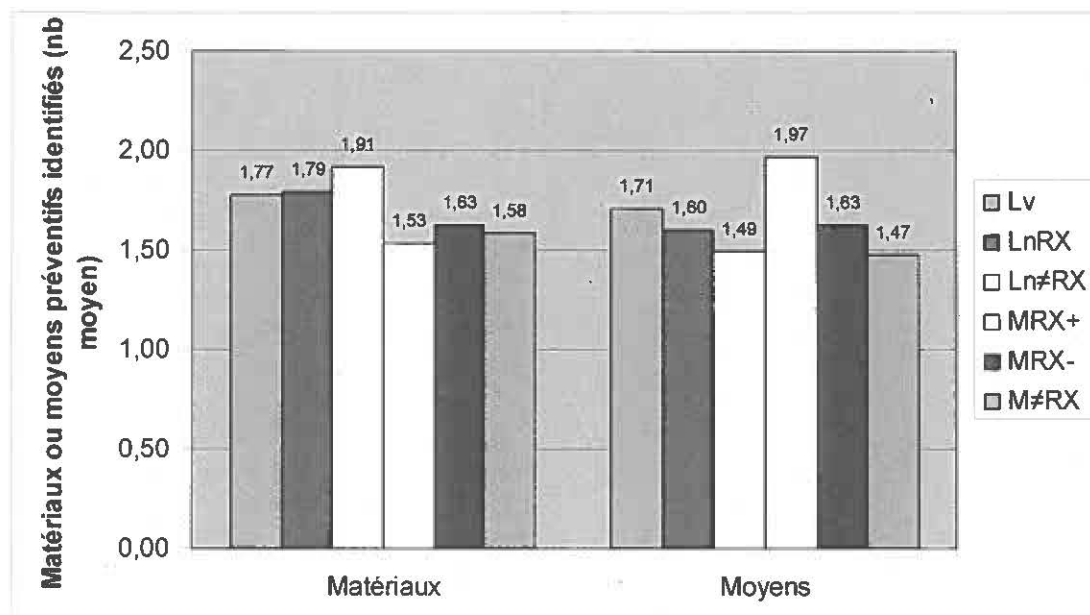
		N	Moyenne	Écart-type	Erreur standard	Minimum	Maximum	Médiane
Indice de l'efficacité du port des vêtements	Lv	71	4,75	0,50	0,06	2,33	5,00	5,0
	Ln RX	45	4,72	0,55	0,08	2,33	5,00	5,0
	Ln≠RX	87	4,70	0,62	0,07	2,00	5,00	5,0
	M RX+	16	4,88	0,24	0,06	4,33	5,00	5,0
	MRX-	128	4,58	0,72	0,06	1,33	5,00	5,0
	M≠RX	74	4,73	0,59	0,07	1,00	5,00	5,0
	Total	421	4,70	0,61	0,03	1,00	5,00	5,0
Indice de l'efficacité de s'informer	Lv	71	4,73	0,49	0,06	2,33	5,00	5,0
	Ln RX	45	4,54	0,79	0,12	2,00	5,00	5,0
	Ln≠RX	86	4,70	0,55	0,06	2,33	5,00	5,0
	M RX+	15	4,87	0,35	0,09	3,67	5,00	5,0
	MRX-	128	4,71	0,57	0,05	1,00	5,00	5,0
	M≠RX	73	4,82	0,44	0,05	2,67	5,00	5,0
	Total	418	4,72	0,56	0,03	1,00	5,00	5,0
Indice de l'efficacité d'exiger	Lv	71	4,77	0,51	0,06	2,33	5,00	5,0
	Ln RX	44	4,70	0,62	0,09	2,33	5,00	5,0
	Ln≠RX	87	4,77	0,50	0,05	2,33	5,00	5,0
	M RX+	16	4,60	0,96	0,24	1,33	5,00	5,0
	MRX-	128	4,79	0,49	0,04	2,33	5,00	5,0
	M≠RX	74	4,83	0,37	0,04	3,67	5,00	5,0
	Total	420	4,77	0,52	0,03	1,33	5,00	5,0
Indice de l'efficacité d'identifier les matériaux qui contiennent de l'amiante	Lv	70	4,10	1,25	0,15	1,00	5,00	4,66
	Ln RX	41	4,05	1,20	0,19	1,00	5,00	4,66
	Ln≠RX	86	3,86	1,31	0,14	1,00	5,00	4,33
	M RX+	16	4,23	1,22	0,30	1,67	5,00	4,83
	MRX-	127	4,18	1,20	0,11	1,00	5,00	4,66
	M≠RX	72	3,97	1,38	0,16	1,00	5,00	4,66
	Total	412	4,05	1,26	0,06	1,00	5,00	4,66
Indice de la capacité du port de l'APR	Lv	71	4,33	0,98	0,12	1,67	5,00	4,66
	Ln RX	44	4,42	0,84	0,13	1,67	5,00	5,0
	Ln≠RX	86	4,38	0,96	0,10	1,00	5,00	4,66
	M RX+	15	4,31	1,00	0,26	1,33	5,00	4,66
	MRX-	125	4,41	0,86	0,08	1,00	5,00	5,0
	M≠RX	73	4,25	1,09	0,13	1,00	5,00	4,66
	Total	414	4,3583	0,94	0,05	1,00	5,00	4,66

		N	Moyenne	Écart-type	Erreur standard	Minimum	Maximum	Médiane
Indice de la capacité à porter des vêtements de travail	Lv	71	4,47	0,85	0,10	1,00	5,00	4,66
	Ln RX	44	4,64	0,59	0,09	2,33	5,00	5,0
	Ln≠RX	87	4,54	0,71	0,08	2,33	5,00	5,0
	M RX+	16	4,83	0,40	0,10	3,67	5,00	5,0
	MRX-	127	4,49	0,84	0,07	1,00	5,00	5,0
	M≠RX	74	4,53	0,85	0,10	1,00	5,00	5,0
	Total	419	4,53	0,78	0,04	1,00	5,00	5,0
Indice de la capacité de s'informer	Lv	71	4,53	0,77	0,09	1,33	5,00	5,0
	Ln RX	41	4,65	0,59	0,09	2,00	5,00	5,0
	Ln≠RX	87	4,63	0,67	0,07	2,00	5,00	5,0
	M RX+	16	4,79	0,42	0,10	3,67	5,00	5,0
	MRX-	127	4,58	0,81	0,07	1,00	5,00	5,0
	M≠RX	74	4,65	0,59	0,07	2,33	5,00	5,0
	Total	416	4,61	0,71	0,03	1,00	5,00	5,0
Indice de la capacité d'exiger l'équipement de protection	Lv	71	4,57	0,63	0,08	2,33	5,00	5,0
	Ln RX	45	4,56	0,81	0,12	1,00	5,00	5,0
	Ln≠RX	87	4,57	0,77	0,08	1,33	5,00	5,0
	M RX+	15	4,78	0,37	0,10	4,00	5,00	5,0
	MRX-	127	4,55	0,86	0,08	1,00	5,00	5,0
	M≠RX	74	4,58	0,66	0,08	1,00	5,00	5,0
	Total	419	4,57	0,75	0,04	1,00	5,00	5,0
Indice de la capacité d'identifier les matériaux qui contiennent de l'amiante	Lv	71	3,59	1,42	0,17	1,00	5,00	4,0
	Ln RX	44	3,49	1,59	0,24	1,00	5,00	4,0
	Ln≠RX	87	3,40	1,53	0,16	1,00	5,00	4,0
	M RX+	16	3,77	1,43	0,36	1,33	5,00	4,0
	MRX-	127	3,77	1,34	0,12	1,00	5,00	4,0
	M≠RX	74	3,46	1,52	0,18	1,00	5,00	4,0
	Total	419	3,58	1,46	0,07	1,00	5,00	4,0
Attitude identifier	Lv	70	3,60	1,55	0,18	1,00	5,00	4,0
	Ln RX	44	3,36	1,69	0,25	1,00	5,00	4,0
	Ln≠RX	87	3,54	1,69	0,18	1,00	5,00	4,0
	M RX+	16	3,56	1,71	0,43	1,00	5,00	4,5
	MRX-	128	3,63	1,57	0,14	1,00	5,00	4,0
	M≠RX	74	3,54	1,69	0,20	1,00	5,00	4,0
	Total	419	3,56	1,62	0,08	1,00	5,00	4,0

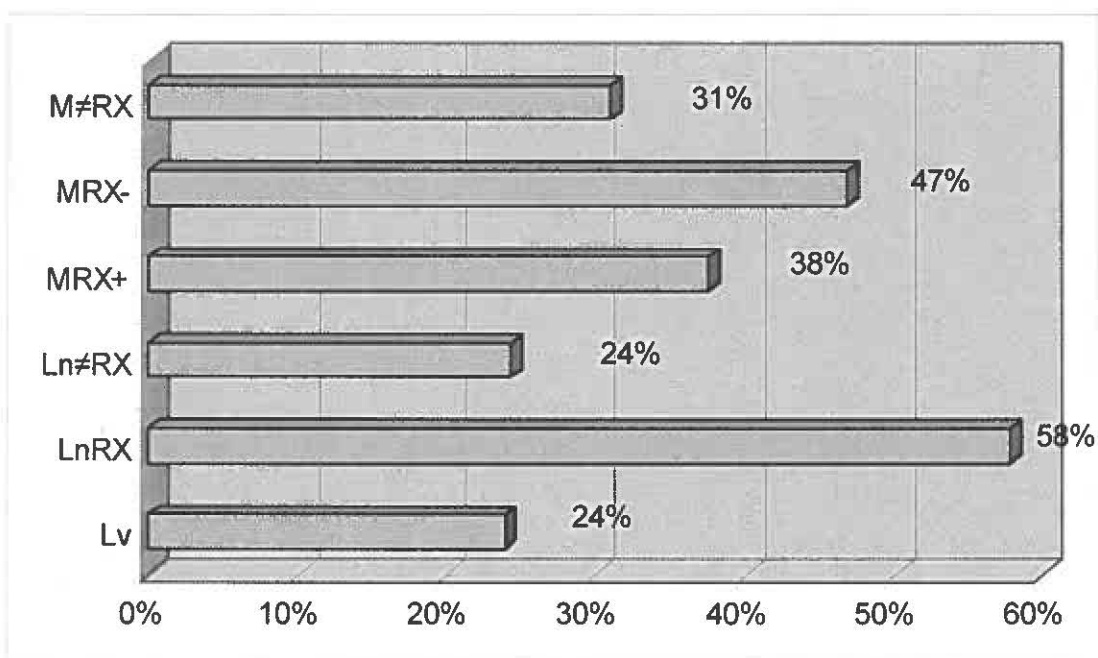
		N	Moyenne	Écart-type	Erreur standard	Minimum	Maximum	Médiane
Attitude s'informer	Lv	71	4,70	0,80	0,09	1,00	5,00	5,0
	Ln RX	45	4,42	1,10	0,16	1,00	5,00	5,0
	Ln≠RX	87	4,64	0,85	0,09	1,00	5,00	5,0
	M RX+	16	4,44	1,36	0,34	1,00	5,00	5,0
	MRX-	128	4,62	0,78	0,07	1,00	5,00	5,0
	M≠RX	74	4,81	0,39	0,05	4,00	5,00	5,0
	Total	421	4,64	0,82	0,04	1,00	5,00	5,0
Attitude APR	Lv	71	4,80	0,52	0,06	2,00	5,00	5,0
	Ln RX	45	4,91	0,29	0,04	4,00	5,00	5,0
	Ln≠RX	87	4,86	0,51	0,05	1,00	5,00	5,0
	M RX+	16	4,63	1,02	0,26	1,00	5,00	5,0
	MRX-	128	4,81	0,50	0,04	1,00	5,00	5,0
	M≠RX	74	4,86	0,53	0,06	1,00	5,00	5,0
	Total	421	4,83	0,52	0,03	1,00	5,00	5,0
Attitude vêtements	Lv	71	4,85	0,40	0,05	3,00	5,00	5,0
	Ln RX	45	4,84	0,37	0,05	4,00	5,00	5,0
	Ln≠RX	87	4,83	0,53	0,05	1,00	5,00	5,0
	M RX+	16	4,69	1,01	0,25	1,00	5,00	5,0
	MRX-	128	4,72	,64	0,06	1,00	5,00	5,0
	M≠RX	74	4,78	0,71	0,08	1,00	5,00	5,0
	Total	421	4,79	0,59	0,03	1,00	5,00	5,0
Attitude exiger	Lv	71	4,80	0,65	0,08	1,00	5,00	5,0
	Ln RX	45	4,82	0,53	0,08	2,00	5,00	5,0
	Ln≠RX	87	4,84	0,59	0,06	1,00	5,00	5,0
	M RX+	16	4,69	1,01	0,25	1,00	5,00	5,0
	MRX-	128	4,72	0,73	0,06	1,00	5,00	5,0
	M≠RX	73	4,85	0,54	0,06	1,00	5,00	5,0
	Total	420	4,79	0,65	0,03	1,00	5,00	5,0
Intention identifier	Lv	71	3,66	1,51	0,18	1,00	5,00	4,0
	Ln RX	45	3,56	1,70	0,25	1,00	5,00	4,0
	Ln≠RX	87	3,53	1,71	0,18	1,00	5,00	4,0
	M RX+	16	3,88	1,75	0,44	1,00	5,00	5,0
	MRX-	128	3,67	1,55	0,14	1,00	5,00	4,0
	M≠RX	73	3,53	1,63	0,19	1,00	5,00	4,0
	Total	420	3,61	1,61	0,08	1,00	5,00	4,0

		N	Moyenne	Écart-type	Erreur standard	Minimum	Maximum	Médiane
Intention s'informer	Lv	71	4,52	0,92	0,11	1,00	5,00	5,0
	Ln RX	45	4,44	1,10	0,16	1,00	5,00	5,0
	Ln≠RX	87	4,33	1,13	0,12	1,00	5,00	5,0
	M RX+	16	4,75	1,00	0,25	1,00	5,00	5,0
	MRX-	128	4,48	1,00	0,09	1,00	5,00	5,0
	M≠RX	72	4,47	0,96	0,11	1,00	5,00	5,0
	Total	419	4,46	1,02	0,05	1,00	5,00	5,0
Intention de porter l'APR	Lv	71	4,66	0,91	0,11	1,00	5,00	5,0
	Ln RX	44	4,39	1,28	0,19	1,00	5,00	5,0
	Ln≠RX	86	4,58	1,05	0,11	1,00	5,00	5,0
	M RX+	16	5,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,0
	MRX-	128	4,67	0,94	0,08	1,00	5,00	5,0
	M≠RX	74	4,49	1,15	0,13	1,00	5,00	5,0
	Total	419	4,60	1,02	0,05	1,00	5,00	5,0
Intention de porter des vêtements de travail	Lv	71	4,75	0,67	0,08	1,00	5,00	5,0
	Ln RX	45	4,67	0,95	0,14	1,00	5,00	5,0
	Ln≠RX	86	4,55	1,01	0,11	1,00	5,00	5,0
	M RX+	16	4,94	0,25	0,06	4,00	5,00	5,0
	MRX-	128	4,66	0,89	0,08	1,00	5,00	5,0
	M≠RX	74	4,50	1,08	0,13	1,00	5,00	5,0
	Total	420	4,63	0,91	0,04	1,00	5,00	5,0
Intention d'exiger l'équipement de protection	Lv	71	4,80	0,58	0,07	1,00	5,00	5,0
	Ln RX	44	4,70	0,79	0,12	1,00	5,00	5,0
	Ln≠RX	87	4,57	1,01	0,11	1,00	5,00	5,0
	M RX+	15	4,87	0,35	0,09	4,00	5,00	5,0
	MRX-	128	4,69	0,99	0,09	1,00	5,00	5,0
	M≠RX	74	4,66	0,94	0,11	1,00	5,00	5,0
	Total	419	4,68	0,89	0,04	1,00	5,00	5,0

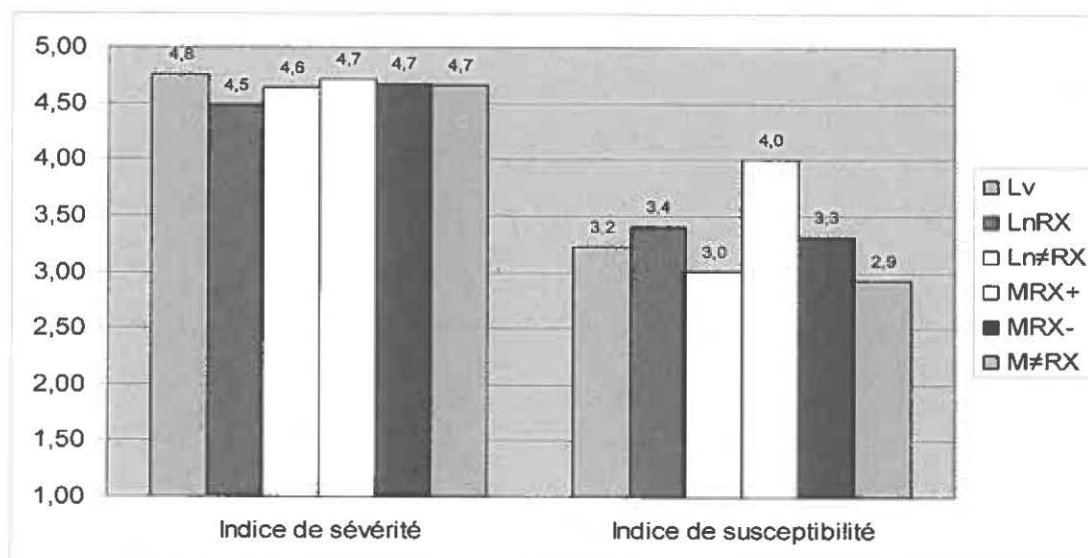
**Graphique 1. Nombre moyen de matériaux et de moyens préventifs identifiés par les travailleurs selon le groupe**



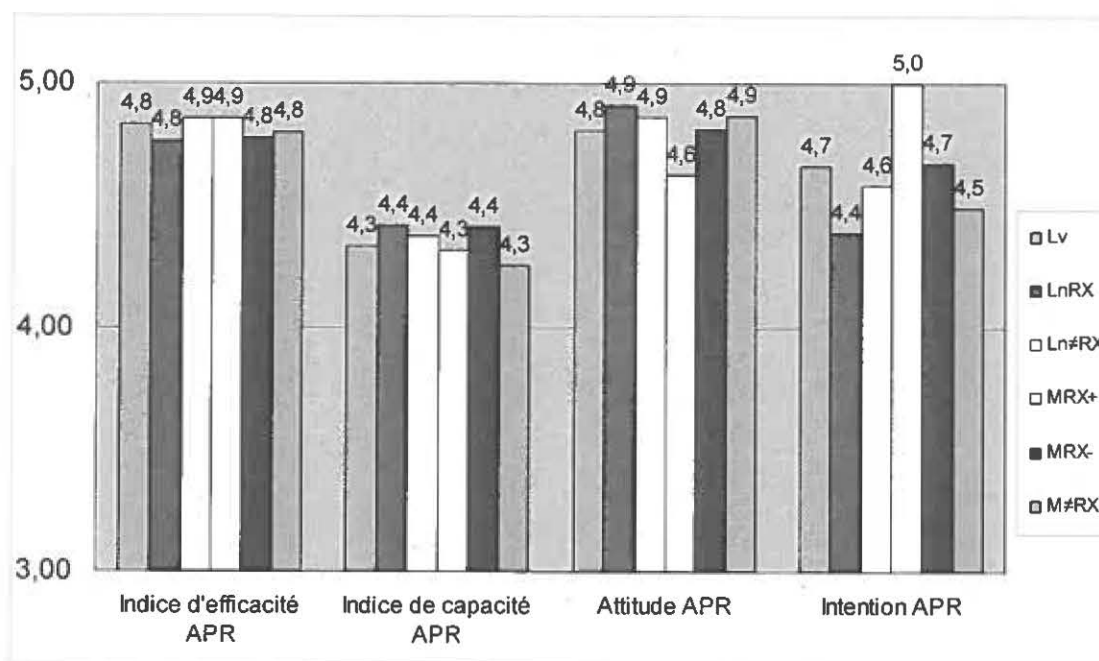
**Graphique 2. Proportion des répondants ayant donné la réponse correcte à la question sur le temps de latence de l'amiantose selon le groupe**



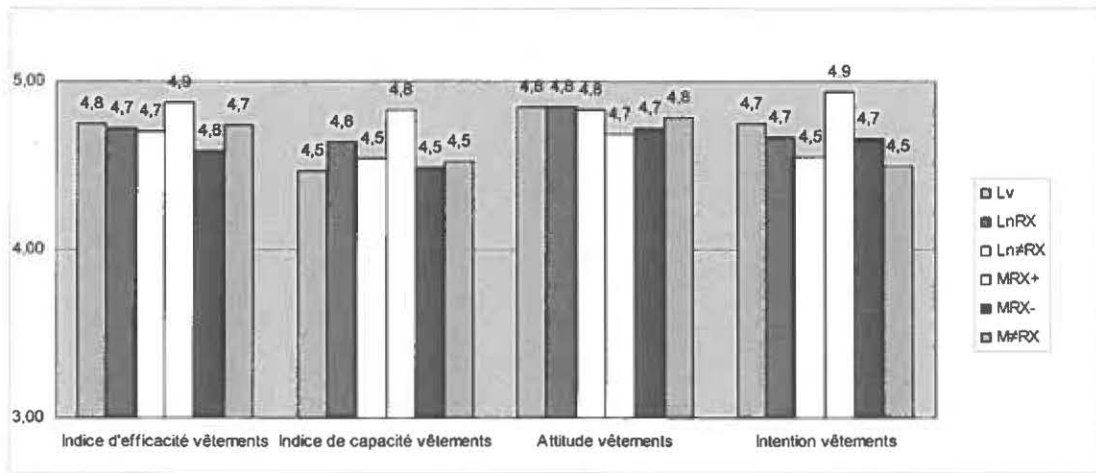
**Graphique 3. Moyennes des scores pour les indices de sévérité et de susceptibilité**



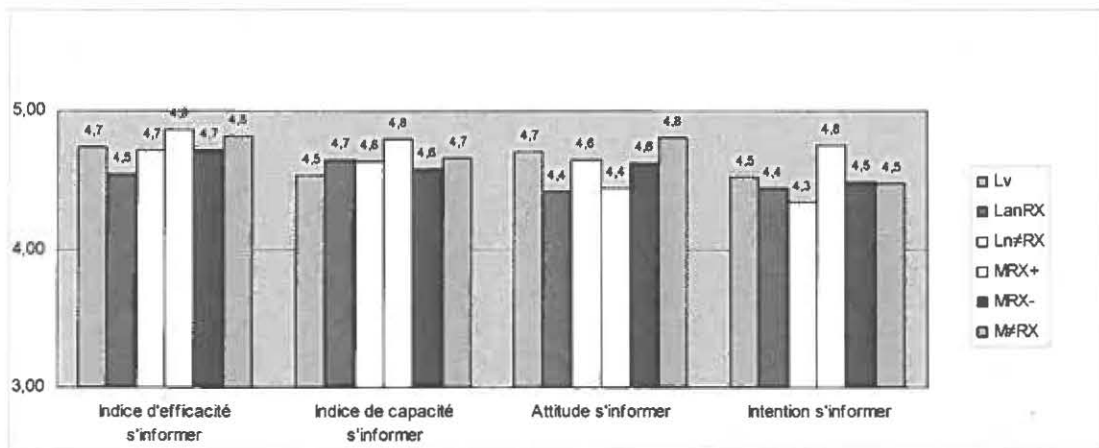
**Graphique 4. Moyennes des scores pour les indices relatifs au port de l'appareil de protection respiratoire (APR)**



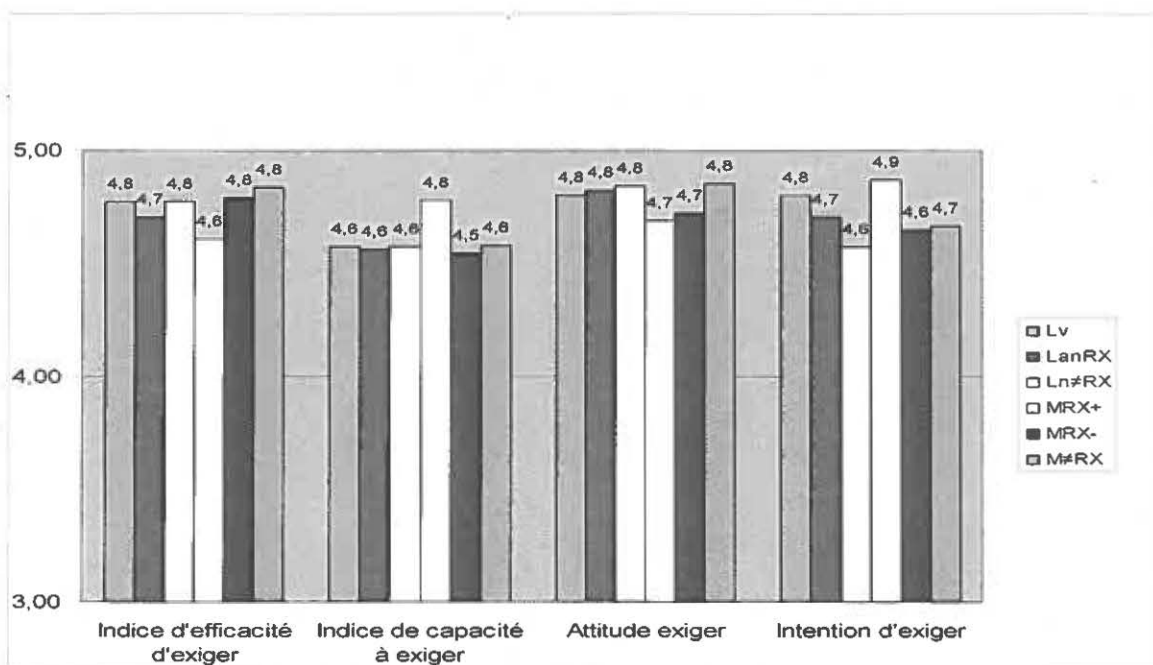
**Graphique 5. Moyennes des scores pour les indices relatifs au port de vêtements de travail**



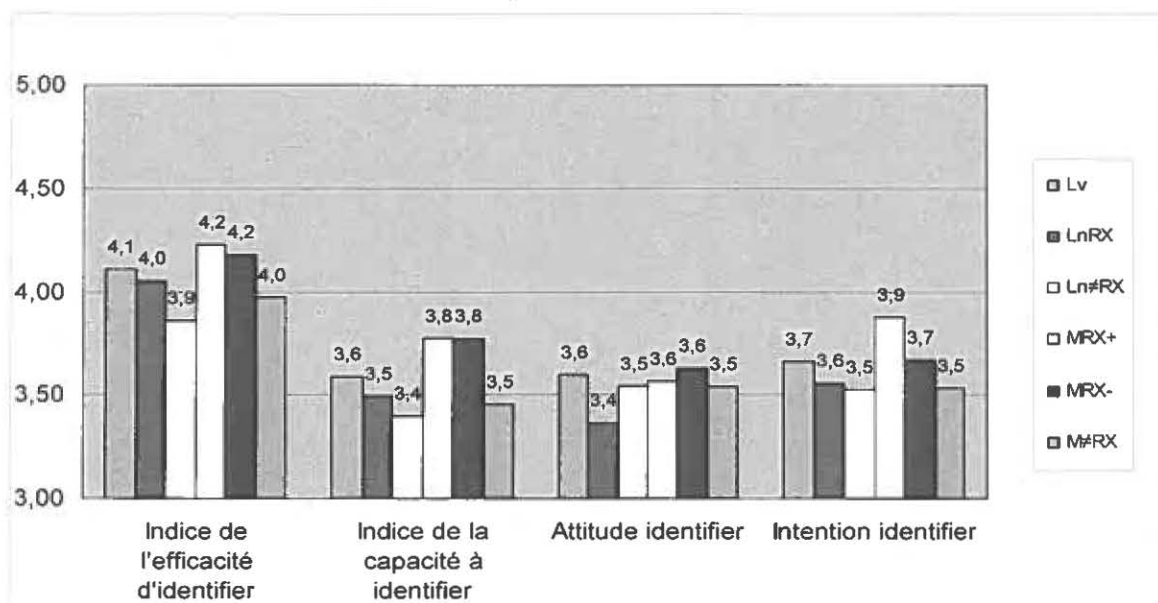
**Graphique 6. Moyennes de scores relatifs au comportement de s'informer de la présence d'amiante sur le chantier**



**Graphique 7. Moyennes des scores relatifs au comportement d'exiger l'équipement de protection**



**Graphique 8. Moyennes des scores relatifs au comportement d'identifier les matériaux qui contiennent de l'amiante**





## **ANNEXE I**

### ***Résultats des tests non paramétriques***

## **1. Résultats des analyses non paramétriques**

Les résultats des tests non paramétriques sont présentés ici. Le raisonnement ayant guidé les comparaisons faites entre les groupes est exposé en détail pour chacune des étapes.

Dans un premier temps, des tests de Kruskal-Wallis ont été effectués pour comparer les trois régions à l'étude, pour répondre à l'objectif 2 de l'étude, soit l'évaluation des effets de la lettre d'invitation au dépistage (tableau 11). Ensuite, des tests de Kruskal-Wallis ont été réalisés afin de comparer les six groupes à l'étude pour identifier les variables pour lesquelles il existait des différences entre au moins deux groupes (tableau 12), ce qui a permis de guider les analyses pour répondre aux autres objectifs de l'étude. Pour la variable dichotomique « connaissance du temps de latence de l'amiantose », un test du khi carré a permis de faire les mêmes comparaisons.

**Tableau 11. Degré de signification des tests de Kruskal-Wallis comparant les trois régions à l'étude au regard des variables dépendantes (moyennes non pondérées)**

Variables	Valeur de p du test
Indice de sévérité	0,479
Indice de susceptibilité	0,891
Indice de l'efficacité du port de l'APR	0,390
Indice de l'efficacité du port des vêtements	0,677
Indice de l'efficacité de s'informer	0,237
Indice de l'efficacité d'exiger l'équipement de protection	0,605
Indice de l'efficacité d'identifier les matériaux qui contiennent de l'amiante	0,303
Indice de la capacité du port de l'APR	0,917
Indice de la capacité à porter des vêtements de travail	0,519
Indice de la capacité de s'informer	0,360
Indice de la capacité d'exiger l'équipement de protection	0,687
Indice de la capacité d'identifier les matériaux qui contiennent de l'amiante	0,427
Attitude identifier	0,735
Attitude s'informer	0,472
Attitude APR	0,391
Attitude vêtements	0,486
Attitude exiger	0,440
Intention identifier	0,931
Intention de s'informer	0,600
Intention de porter l'APR	0,458
Intention de porter des vêtements de travail	0,750
Intention d'exiger l'équipement de protection	0,372
Connaissance du temps de latence de l'amiantose	0,037 *†
Connaissance des matériaux qui contiennent de l'amiante	0,136
Connaissance des moyens préventifs de l'exposition à l'amiante	0,640

\* Résultat statistiquement significatif.

† Il s'agit ici de la valeur de p pour le test du khi carré car cette variable est dichotomique.

**Tableau 12. Degré de signification des tests de Kruskal-Wallis comparant les six groupes à l'étude au regard des variables dépendantes**

Variables	Valeur de p du test
Indice de sévérité	0,878
Indice de susceptibilité	0,036 *
Indice de l'efficacité du port de l'APR	0,565
Indice de l'efficacité du port des vêtements	0,528
Indice de l'efficacité de s'informer	0,133
Indice de l'efficacité d'exiger l'équipement de protection	0,793
Indice de l'efficacité d'identifier les matériaux qui contiennent de l'amiante	0,612
Indice de la capacité du port de l'APR	0,970
Indice de la capacité à porter des vêtements de travail	0,329
Indice de la capacité de s'informer	0,672
Indice de la capacité d'exiger l'équipement de protection	0,824
Indice de la capacité d'identifier les matériaux qui contiennent de l'amiante	0,618
Attitude identifier	0,958
Attitude s'informer	0,375
Attitude APR	0,517
Attitude vêtements	0,532
Attitude exiger	0,441
Intention identifier	0,940
Intention de s'informer	0,367
Intention de porter l'APR	0,225
Intention de porter des vêtements de travail	0,321
Intention d'exiger l'équipement de protection	0,759
Connaissance du temps de latence de l'amiantose	< 0,001 * †
Connaissance des matériaux qui contiennent de l'amiante	0,470
Connaissance des moyens préventifs de l'exposition à l'amiante	0,685

\* Résultat statistiquement significatif.

† Il s'agit ici de la valeur de p pour le test du khi carré car cette variable est dichotomique.

## **Différences identifiées**

Les résultats montrent qu'il existe une différence entre au moins deux des trois régions pour la variable « connaissance du temps de latence de l'amiantose ». Il existe également une différence entre au moins deux des six groupes pour la variable « indice de susceptibilité » et la variable « connaissance du temps de latence de l'amiantose ». Chacune de ces variables a été traitée individuellement. Des sous-analyses ont été effectuées afin de détecter quels groupes étaient différents. Les groupes ont été comparés pour répondre à chacun des objectifs de recherche, puis la comparaison de tous les ensembles de sous-groupes possibles a permis de vérifier si une pondération adéquate pour la participation au programme dans chacune des régions pourrait modifier les conclusions tirées.

### **1.1 Variable « indice de susceptibilité »**

#### **1.1.1 Objectif 1 : évaluation des effets du volet informatif du programme**

Des tests de Wilcoxon-Mann-Whitney ont permis de comparer les groupes pertinents pour répondre à cet objectif de recherche (tableau 13).

Les tests comparant Lanaudière à la Montérégie sont imparfaits, car ils n'incluent pas de procédure de pondération permettant de rééquilibrer la proportion de travailleurs qui ont eu une radiographie positive, un déséquilibre pouvant être occasionné par le suréchantillonnage des travailleurs avec un résultat positif en Montérégie. Toutefois, puisqu'il n'existe pas de différence à la fois entre LnRX et MRX+ ou MRX- pris individuellement et entre LnRX et MRX+ et MRX- considérés ensemble, il est peu probable qu'une pondération adéquate modifierait les conclusions. Il ne semble pas y avoir de différence entre les groupes de travailleurs qui ont passé une radiographie en Montérégie (Montérégie RX+ et RX-) et ceux qui ont passé la radiographie dans Lanaudière pour cette variable.

**Tableau 13. Degré de signification des tests de Wilcoxon-Mann-Whitney permettant de répondre à l'objectif 1 de l'étude pour la variable « indice de susceptibilité »**

Groupes comparés	valeur de p
LnRX vs MRX+ et MRX-	0,904
LnRX vs MRX-	0,668
LnRX vs MRX+	0,135

**1.1.2 Objectif 2 : évaluation des effets de la lettre d'invitation au dépistage**

Les tests de Kruskal-Wallis, sans pondération pour la participation au dépistage dans la population admissible de la Montérégie, ne permettent pas d'identifier assurément toutes les différences entre les trois régions pour évaluer les effets de la lettre d'invitation au dépistage. En plus de la différence observée pour la connaissance du temps de latence de l'amiantose, il est possible que des différences se situent au niveau de la variable identifiée par le test de Kruskal-Wallis sur six groupes (« indice de susceptibilité »). Des tests de Wilcoxon-Mann-Whitney ont été effectués pour cette variable en comparant les régions deux à deux. Les résultats figurent dans le tableau 14.

**Tableau 14. Degré de signification des tests de Wilcoxon-Mann-Whitney comparant les trois régions à l'étude pour la variable susceptibilité**

Groupes comparés	Valeur de p du test de WMW
Laval vs Lanaudière	0,741
Laval vs Montérégie	0,985
Lanaudière vs Montérégie	0,642

Pour s'assurer qu'une pondération appropriée ne modifierait pas les conclusions au sujet des comparaisons entre la Montérégie et les autres régions, l'existence de différences entre Laval et les trois sous-groupes de la Montérégie, puis entre Lanaudière et les trois sous-groupes de la Montérégie a été évaluée. Les résultats de ces comparaisons sont présentés au tableau 15.

**Tableau 15. Degré de signification des tests de Wilcoxon-Mann-Whitney comparant Laval et Lanaudière aux sous-groupes de la Montérégie pour la variable susceptibilité**

Groupes comparés	Valeur de p du test de WMW
Laval vs MRX+	0,041*
Laval vs MRX-	0,666
Laval vs M≠RX	0,180
Lanaudière vs MRX+	0,022*
Lanaudière vs MRX-	0,354
Lanaudière vs M≠RX	0,231

\* Statistiquement significatif.

Les seules différences significatives observées se situent entre Laval et le groupe MRX+ et entre Lanaudière et le groupe MRX+. Le poids du groupe MRX+ dans l'ensemble de la Montérégie est faible (environ 4 % de la population admissible). Il est donc très peu probable qu'il existe une différence significative entre la Montérégie dans son ensemble et Laval, ou entre la Montérégie dans son ensemble et Lanaudière pour cette variable.

### 1.1.3 Objectif 3 : évaluation d'un possible effet pervers au dépistage

Les résultats montrent qu'il existe une différence significative entre les travailleurs du groupe MRX- et MRX+ pour la variable « indice de susceptibilité »  $p=0,049$ . Il semble que ce sont les travailleurs du groupe MRX+ qui se perçoivent en moyenne plus susceptibles d'être atteints de maladies reliées à l'exposition à l'amiante que les travailleurs du groupe MRX-. Les moyennes des scores pour cette variable pour ces deux groupes sont respectivement de 4,0 et 3,3. À noter que les travailleurs du groupe MRX-, chez qui un effet pervers du programme était craint, ne sont pas significativement différents des travailleurs de Laval et de Lanaudière.

## 1.2 Variable « connaissance du temps de latence de l'amiantose »

Pour la variable temps de latence, une différence existe à la fois entre au moins deux des trois régions et entre au moins deux des six groupes. Des sous-analyses ont donc été réalisées pour répondre aux objectifs de recherche.

### 1.2.1 Objectif 1 : évaluation des effets du volet informatif du programme d'invitation au dépistage :

Des tests du khi carré ont permis de comparer les groupes pertinents pour répondre à cet objectif de recherche (tableau 16).

**Tableau 16. Degré de signification des tests du khi carré permettant de répondre à l'objectif 1 de l'étude pour la variable « connaissance du temps de latence de l'amiantose »**

Groupes comparés	Valeur de p
LnRX vs MRX+ et MRX-	0,162
LnRX vs MRX+	0,163
LnRX vs MRX-	0,208

Il n'existe pas de différence à la fois entre LnRX et Montérégie RX+ ou Montérégie RX- pris individuellement et entre LnRX et Montérégie RX+ et Montérégie RX- considérés ensemble. Il ne semble donc pas y avoir de différence entre les groupes de travailleurs qui ont passé une radiographie en Montérégie (Montérégie RX+ et RX-) et le groupe LnRX pour cette variable.

### 1.2.2 Objectif 2 : évaluation des effets de la lettre d'invitation au dépistage

Une différence entre les régions avait été suggérée par le test du khi-carré comparant les trois régions. Des tests du khi carré ont été effectués en comparant les régions deux à deux pour identifier cette différence. Les résultats figurent dans le tableau 17.

**Tableau 17. Degré de signification des tests du khi carré comparant les trois régions à l'étude pour la variable « connaissance du temps de latence de l'amiantose »**

Groupes comparés	Valeur de p du test de WMW
Laval vs Lanaudière	0,082
Laval vs Montérégie	0,010*
Lanaudière vs Montérégie	0,359

\* Statistiquement significatif.

Pour s'assurer qu'une pondération appropriée ne modifierait pas les conclusions au sujet des comparaisons entre la Montérégie et les autres régions, l'existence de différences



entre Laval et les trois sous-groupes de la Montérégie, puis entre Lanaudière et les trois sous-groupes de la Montérégie a été évaluée. Les résultats de ces comparaisons sont présentés au tableau 15.

**Tableau 18. Degré de signification des tests du khi carré comparant Laval et Lanaudière aux sous-groupes de la Montérégie pour la variable « connaissance du temps de latence de l'amiantose »**

Groupes comparés	Valeur de p du test de WMW
Laval vs MRX+	0,267
Laval vs MRX-	0,001
Laval vs M≠RX	0,336
Lanaudière vs MRX+	0,898
Lanaudière vs MRX-	0,072
Lanaudière vs M≠RX	0,487

\* Statistiquement significatif.

La seule différence significative notée est entre Laval et le groupe MRX-. Le poids du groupe MRX- dans l'ensemble de la Montérégie étant important, il semble probable que la différence significative observée entre la Montérégie dans son ensemble et Laval pour la connaissance du temps de latence de l'amiantose persisterait après une pondération appropriée. La différence serait à l'effet que les travailleurs de la Montérégie connaissent mieux le temps de latence de l'amiantose que les travailleurs de Laval (voir le graphique 2 *Proportion des répondants qui ont donné la réponse correcte à la question sur le temps de latence de l'amiantose selon le groupe* à l'annexe H).

### 1.2.3 Objectif 3 : évaluation d'un possible effet pervers au dépistage

Le test du khi carré n'est pas statistiquement significatif pour la comparaison des groupes MRX+ et MRX- pour la variable « connaissance du temps de latence de l'amiantose »  $p=0,478$ .

## BIBLIOGRAPHIE

Anctil, H., Godin, G., Hagan, L., Martin, C., et Pronovost, R. (1988). *La promotion de la santé : concepts et stratégies d'action*. Partie 3 : L'éducation pour la santé. Québec: ministère de la santé et des services sociaux du Québec.

Ajzen, I., et Fishbein M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall Inc.

Ajzen I. (1988). *Attitudes, personality and behavior*. Chicago: The Dorsey Press.

Albarracin, D., Johnson, B. T., Fishbein, M., et Muellerleile, P. A. (2001). Theories of reasoned action and planned behavior as models of condom use: a meta-analysis. *Psychol Bull*, 127(1), 142-161.

Bandiera, G. W., Hillers, T. K., et White, F. (1999). Evaluating programs to prevent unintentional trauma in Canada: challenges and directions. *J Trauma*, 47(5), 932-936.

Berthelette, D., Leduc, N., Bilodeau, H., Durand, M.-J., Faye, C., Loignon, C., et Lagacé, M.-C. (2006). *Analyse d'un programme de formation visant à la prévention primaire des maux de dos chez le personnel soignant des centres hospitaliers du Québec*. Rapport de recherche. Montréal : Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et sécurité du travail.

Bertrand, J. T., O'Reilly, K., Denison, J., Anhang, R., et Sweat, M. (2006). Systematic review of the effectiveness of mass communication programs to change HIV/AIDS-related behaviors in developing countries. *Health Educ Res*, 21(4), 567-597.

Borak, J., Woolf, S. H., et Fields, C. A. (2006). Use of beryllium lymphocyte proliferation testing for screening of asymptomatic individuals: an evidence-based assessment. *J Occup Environ Med*, 48(9), 937-947.

Bourque, L.B., et Fielder, E.P. (2003). *How to conduct telephone surveys*. The survey kit, tome 4. 2e édition, Thousand Oaks: Sage publications.

Bravo, G., et Potvin, L. (1991). Estimating the reliability of continuous measures with Cronbach's alpha or the intraclass correlation coefficient: toward the integration of the two traditions. *Journal of clinical epidemiology*, 44(4/5): 381-390.

Buller, D. B., Andersen, P. A., Walkosz, B. J., Scott, M. D., Cutter, G. R., Dignan, M. B., et al. (2005). Randomized trial testing a worksite sun protection program in an outdoor recreation industry. *Health Educ Behav*, 32(4), 514-535.

Bureau International du Travail (2000), *Encyclopédie de sécurité et de santé au travail*. 3<sup>e</sup> édition française, Genève : Organisation internationale du travail.

Champagne F., et Denis J-L. (1992). Pour une évaluation sensible à l'environnement des interventions : l'analyse de l'implantation. *Service social*. Presses de l'Université Laval, 41 (1) : 143-163.

Cohen, J. (1960) A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20(1).

Institut national de santé publique du Québec. (2003). *Épidémiologie des maladies reliées à l'exposition à l'amiante au Québec : Rapport*. Montréal: Comité aviseur sur l'amiante au Québec, Sous-comité sur l'épidémiologie des maladies reliées à l'exposition à l'amiante et De Guire, L.

Commission de la santé et de la sécurité du travail. (1998). *Programme d'intervention pour la prévention des maladies professionnelles reliées à l'exposition à l'amiante*. Document préparé par Johanne Paquette, CSST, direction de la prévention et de l'inspection.

Commission de la santé et de la sécurité du travail. (1999). *Amiante, on se protège! Aide-mémoire sur les dangers d'exposition à l'amiante et sur les mesures de prévention*. Québec : Gouvernement du Québec.

Commission de la santé et de la sécurité du travail. (2003). *Statistiques annuelles 2002*. Québec: Commission de la santé et de la sécurité du travail.

Commission de la santé et de la sécurité du travail. (2004). *Statistiques annuelles 2003*. Québec: Commission de la santé et de la sécurité du travail.

Commission de la santé et de la sécurité du travail. (2005). *Statistiques annuelles 2004*. Québec: Commission de la santé et de la sécurité du travail.

Commission de la santé et de la sécurité du travail. (2006). *Statistiques annuelles 2005*. Québec: Commission de la santé et de la sécurité du travail.

Crocker, L. and J. Algina, *Introduction to Classical and Modern Test Theory*. 1986, Orlando, Florida: Holt Rinehart Winston.

Daltroy, L. H., Iversen, M. D., Larson, M. G., Lew, R., Wright, E., Ryan, J., *et al.* (1997). A controlled trial of an educational program to prevent low back injuries. *N Engl J Med*, 337(5), 322-328.

Daltroy, L. H., Iversen, M. D., Larson, M. G., Ryan, J., Zwerling, C., Fossel, A. H., *et al.* (1993). Teaching and social support: effects on knowledge, attitudes, and behaviors to prevent low back injuries in industry. *Health Educ Q*, 20(1), 43-62.

De Guire, L., Binet, J., et Nadeau, D. (2000). *Programme intégré sur l'amiante et la construction : prévalence des anomalies pulmonaires dépistées lors des travaux de construction des entreprises Magnola et Alcan*. Montréal : Direction de la santé publique de Montréal-Centre.

Duperrex, O., Bunn, F., et Roberts, I. (2002). Safety education of pedestrians for injury prevention: a systematic review of randomised controlled trials. *BMJ*, 324(7346), 1129.

Fishbein, M. (1998). Changing behavior to prevent STDs/AIDS. *Int J Gynaecol Obstet*, 63 Suppl 1, S175-181.

Geer, L. A., Curbow, B. A., Anna, D. H., Lees, P. S., et Buckley, T. J. (2006). Development of a questionnaire to assess worker knowledge, attitudes and perceptions underlying dermal exposure. *Scand J Work Environ Health*, 32(3), 209-218.

Gochfeld, M. (1992). Medical surveillance and screening in the workplace: complementary preventive strategies. *Environ Res*, 59(1), 67-80.

Goldenhar, L. M., LaMontagne, A. D., Katz, T., Heaney, C., et Landsbergis, P. (2001). The intervention research process in occupational safety and health: an overview from the National Occupational Research Agenda Intervention Effectiveness Research Team. *J Occup Environ Med*, 43(7), 616-622.

Goldenhar, L. M., et Schulte, P. A. (1994). Intervention research in occupational health and safety. *J Occup Med*, 36(7), 763-775.

Goldenhar, L. M. et Schulte, P. A. (1996). Methodological issues for intervention research in occupational health and safety. *Am J Ind Med*, 29(4), 289-294.

Gouvernement du Québec. (2002). *Politique d'utilisation accrue et sécuritaire de l'amiante chrysotile au Québec*. Québec : ministère des Ressources naturelles.

Green, W. L., et Kreuter M. W. (2005). *Health Program Planning, An educational and ecological approach* (4<sup>e</sup> édition). Boston: McGraw-Hill.

Greene, B. L., DeJoy, D. M., et Olejnik, S. (2005). Effects of an active ergonomics training program on risk exposure, worker beliefs, and symptoms in computer users. *Work*, 24(1), 41-52.

Guay, M., Blackburn, M., Clouâtre, A-M., Baron, G., De Wals, P., Roy, C., et al. (1999). *Vaccination contre l'hépatite B des élèves de 4e année hors du milieu scolaire : comparaison des coûts et de l'efficacité du programme et préférences des parents*. Longueuil : Direction de santé publique de la Montérégie.

Guay, M., Clément, P. et Lemaire, J. (2002). *Projets spéciaux de vaccination contre l'influenza et le pneumocoque 2000-2001*. Québec : Institut national de santé publique.

Guay, M., Blackburn, M., Clément, P., Tremblay, A., St-Hilaire, C., Clouâtre, A-M., et al. (2006). *Étude sur les coûts et l'efficacité du programme de vaccination des enfants de 0-2 ans au Québec : Annexe technique*. Québec : Institut national de santé publique.

Health Departments of the United Kingdom (1998). *First report of the National Screening Committee*. London: Health Departments of the United Kingdom.

Heaney, C. A., et Goldenhar, L. M. (1996). Worksite health programs: working together to advance employee health. *Health Educ Q*, 23(2), 133-136.

Houts, P. S., et McDougall, V. (1988). Effects of informing workers of their health risks from exposure to toxic materials. *Am J Ind Med*, 13(2), 271-279.

Hulshof, C. T., Verbeek, J. H., Braam, I. T., Bovenzi, M., et van Dijk, F. J. (2006). Evaluation of an occupational health intervention programme on whole-body vibration in forklift truck drivers: a controlled trial. *Occup Environ Med*, 63(7), 461-468.

Humerfelt, S., Eide, G. E., Kvale, G., Aaro, L. E., et Gulsvik, A. (1998). Effectiveness of postal smoking cessation advice: a randomized controlled trial in young men with reduced FEV1 and asbestos exposure. *Eur Respir J*, 11(2), 284-290.

Huuskonen, M. S., Karjalainen, A., Tossavainen, A., et Rantanen, J. (1995). Asbestos and cancer in Finland. *Med Lav*, 86(5), 426-434.

Huuskonen, M. S., Koskinen, K., Tossavainen, A., Karjalainen, A., Rinne, J. P., et Rantanen, J. (1995). Finnish Institute of Occupational Health Asbestos Program 1987-1992. *Am J Ind Med*, 28(1), 123-142.

Huuskonen, M. S., et Rantanen, J. (2006). Finnish Institute of Occupational Health (FIOH): prevention and detection of asbestos-related diseases, 1987-2005. *Am J Ind Med*, 49(3), 215-220.

Institut de la statistique du Québec (2000). *Enquête sociale et de santé 1998*. Québec : Institut de la statistique du Québec.

Institut national de santé publique du Québec. Document de consultation. *Cadre de référence pour le dépistage et la surveillance médicale en santé au travail*. Québec : Institut national de santé publique du Québec.

Institut national de santé publique du Québec. (2004). *Le Test sanguin de prolifération lymphocytaire au béryllium (BeLPT), de la théorie à la pratique*. Québec : Institut national de santé publique du Québec.

Institut national de santé publique du Québec. (2006a). Document de travail. *Définitions de dépistage et de surveillance médicale*. Québec : Institut national de santé publique du Québec, Groupe de travail sur le dépistage et la surveillance médicale.

Institut national de santé publique du Québec. (2006b). *Portrait de santé du Québec et de ses régions 2006, les statistiques*. Québec : Institut national de santé publique du Québec, pp. 322-323 et pp. 504-505.

Koh, D., et Aw, T. C. (2003). Surveillance in occupational health. *Occup Environ Med*, 60(9), 705-710, 633.

Koskinen, K., Rinne, J. P., Zitting, A., Tossavainen, A., Kivekas, J., Reijula, K., et al. (1996). Screening for asbestos-induced diseases in Finland. *Am J Ind Med*, 30(3), 241-251.

Lachin, J.M. (2000) *Biostatistical methods: The assessment of relative risks*. Washington, DC: John Wiley and sons, Inc.

Lajoie, P. (2003). *Fibres d'amiante dans l'air intérieur et extérieur : état de la situation au Québec*. Québec : Institut national de santé publique du Québec : Sous-comité sur la mesure de l'exposition du Comité aviseur sur l'amiante au Québec.

Langard, S. (1994). Prevention of lung cancer through the use of knowledge on asbestos and other work-related causes--Norwegian experiences. *Scand J Work Environ Health*, 20 Spec No, 100-107.

Lebel, G., et Gingras, S. (2007). *Épidémiologie descriptive des principaux problèmes de santé reliés à l'exposition à l'amiante au Québec, 1981-2004 : Rapport*. Québec : Institut national de santé publique du Québec.

Levin, S. M., Kann, P. E., et Lax, M. B. (2000). Medical examination for asbestos-related disease. *Am J Ind Med*, 37(1), 6-22.

Li, V. C., Kim, Y. J., Ewart, C. K., Terry, P. B., Cuthie, J. C., Wood, J., et al. (1984). Effects of physician counseling on the smoking behavior of asbestos-exposed workers. *Prev Med*, 13(5), 462-476.

Lipscomb, H. J. (2000). Effectiveness of interventions to prevent work-related eye injuries. *Am J Prev Med*, 18(4 Suppl), 27-32.

Lund, J., et Aaro, L. E. (2004). Accident prevention. Presentation of a model placing emphasis on human, structural and cultural factors. *Safety Science*(42), 271-324.

Lusk, S. L., Eakin, B. L., Kazanis, A. S., et McCullagh, M. C. (2004). Effects of booster interventions on factory workers' use of hearing protection. *Nurs Res*, 53(1), 53-58.

Lusk, S. L., Hong, O. S., Ronis, D. L., Eakin, B. L., Kerr, M. J., et Early, M. R. (1999). Effectiveness of an intervention to increase construction workers' use of hearing protection. *Hum Factors*, 41(3), 487-494.

- Lusk, S. L., Kerr, M. J., et Kauffman, S. A. (1998). Use of hearing protection and perceptions of noise exposure and hearing loss among construction workers. *Am Ind Hyg Assoc J*, 59(7), 466-470.
- Lusk, S. L., Kerr, M. J., Ronis, D. L., et Eakin, B. L. (1999). Applying the health promotion model to development of a worksite intervention. *Am J Health Promot*, 13(4), 219-227.
- Lusk, S. L., Ronis, D. L., et Baer, L. M. (1995). A comparison of multiple indicators--observations, supervisor report, and self-report as measures of workers' hearing protection use. *Eval Health Prof*, 18(1), 51-63.
- Lusk, S. L., Ronis, D. L., et Hogan, M. M. (1997). Test of the health promotion model as a causal model of construction workers' use of hearing protection. *Res Nurs Health*, 20(3), 183-194.
- Lusk, S. L., Ronis, D. L., Kazanis, A. S., Eakin, B. L., Hong, O., et Raymond, D. M. (2003). Effectiveness of a tailored intervention to increase factory workers' use of hearing protection. *Nurs Res*, 52(5), 289-295.
- Lusk, S. L., Ronis, D. L., Kerr, M. J., et Atwood, J. R. (1994). Test of the Health Promotion Model as a causal model of workers' use of hearing protection. *Nurs Res*, 43(3), 151-157.
- Malchaire, J. (1988). Bilan et prospective des programmes de surveillance de l'audition en entreprise. *Acta Otorhinolaryngol Belg*, 42(4), 529-537.
- McClure, R., Nixon, J., Spinks, A., et Turner, C. (2005). Community-based programmes to prevent falls in children: a systematic review. *J Paediatr Child Health*, 41(9-10), 465-470.
- McClure, R., Turner, C., Peel, N., Spinks, A., Eakin, E., et Hughes, K. (2005). Population-based interventions for the prevention of fall-related injuries in older people. *Cochrane Database Syst Rev*(1), CD004441.
- McGraw, K.O., et Wong, S. (1996) Forming inferences about some intraclass correlation coefficients. *Psychological Methods*, 1(1): 30-46.
- Merler, E., Buiatti, E., et Vainio, H. (1997). Surveillance and intervention studies on respiratory cancers in asbestos-exposed workers. *Scand J Work Environ Health*, 23(2), 83-92.
- Meyerowitz, B. E., Sullivan, C. D., et Premeau, C. L. (1989). Reactions of asbestos-exposed workers to notification and screening. *Am J Ind Med*, 15(4), 463-475.

Gouvernement du Québec (1999). *Opération dépistage de l'amiantose. Programme de prévention des maladies professionnelles reliées à l'amiante*. Dépliant à l'intention des travailleurs. Québec : Ministère de la santé et des services sociaux.

Murray-Johnson, L., Witte, K., Patel, D., Orrego, V., Zuckerman, C., Maxfield, A. M., *et al.* (2004). Using the extended parallel process model to prevent noise-induced hearing loss among coal miners in Appalachia. *Health Educ Behav*, 31(6), 741-755.

Nixon, J., Spinks, A., Turner, C., et McClure, R. (2004). Community based programs to prevent poisoning in children 0-15 years. *Inj Prev*, 10(1), 43-46.

OSHA. (2005). Medical screening and surveillance. Department of Labor: Occupational Safety and Health Administration.

Osinubi, O. Y., Afilaka, A. A., Doucette, J., Golden, A., Soriano, T., Rovner, E., *et al.* (2002). Study of smoking behavior in asbestos workers. *Am J Ind Med*, 41(1), 62-69.

Osinubi, O. Y., Moline, J., Rovner, E., Sinha, S., Perez-Lugo, M., Demissie, K., *et al.* (2003). A pilot study of telephone-based smoking cessation intervention in asbestos workers. *J Occup Environ Med*, 45(5), 569-574.

Palda, V. A., Van Spall, H. G. C., et Canadian Task Force on Preventive Health Care. (2003). Screening for Lung Cancer: Updated Recommendations from the Canadian Task Force on Preventive Health Care.

Raymond, L. W., et Wintermeyer, S. (2006). Medical surveillance of workers exposed to crystalline silica. *J Occup Environ Med*, 48(1), 95-101.

Rivara, F. P., et Thompson, D. C. (2000). Prevention of falls in the construction industry: evidence for program effectiveness. *Am J Prev Med*, 18(4 Suppl), 23-26.

Robin, L., Dittus, P., Whitaker, D., Crosby, R., Ethier, K., Mezoff, J., *et al.* (2004). Behavioral interventions to reduce incidence of HIV, STD, and pregnancy among adolescents: a decade in review. *J Adolesc Health*, 34(1), 3-26.

Ross, R. M. (2003). The clinical diagnosis of asbestosis in this century requires more than a chest radiograph. *Chest*, 124(3), 1120-1128.

Rundmo, T., et Sjoberg, L. (1998). Risk perception by offshore oil personnel during bad weather conditions. *Risk Anal*, 18(1), 111-118.

Ruotsalainen, J. H., Verbeek, J. H., Salmi, J. A., Jauhiainen, M., Laamanen, I., Pasternack, I., *et al.* (2006). Evidence on the effectiveness of occupational health interventions. *Am J Ind Med*, 49(10), 865-872.



Sadhra, S., Petts, J., McAlpine, S., Pattison, H., et MacRae, S. (2002). Workers' understanding of chemical risks: electroplating case study. *Occup Environ Med*, 59(10), 689-695.

Saragoussi, D., Chevalier, A., De Chazal, T., Hazard, B., et Lahon, G. (2002). Les maladies professionnelles liées à l'amiante indemnisées à Électricité-de-France et Gaz-de-France : résultats d'une enquête rétrospective sur 23 ans. *Archives des maladies professionnelles*, 63(8), 609-621.

Shah, C. P. (2003). *Public health and preventive medicine in Canada* (5<sup>e</sup> édition). Toronto: University of Toronto Press.

Sous-comité CSST-MSSS sur l'intoxication au plomb en milieu de travail. (1997). *Guide d'intervention dans les établissements où des travailleurs sont exposés au plomb*, Document de travail.

Spinks, A., Turner, C., McClure, R., et Nixon, J. (2004). Community based prevention programs targeting all injuries for children. *Inj Prev*, 10(3), 180-185.

Stanbury, M., Solice-Sample, G., et Pescatore, J. (1993). Asbestos disease risk communication conducted by the New Jersey Department of Health. *Am J Ind Med*, 23(1), 97-104.

Stephenson, M. T., Witte, K., Vaught, C., Quick, B. L., Booth-Butterfield, S., Patel, D., et al. (2005). Using persuasive messages to encourage voluntary hearing protection among coal miners. *J Safety Res*, 36(1), 9-17.

Streiner, D.L., et Norman G.R. (2003). *Health Measurement Scales: a practical guide to their development and use* (3<sup>e</sup> édition). New York: Oxford University Press

Tan-Wilhelm, D., Witte, K., Liu, W. Y., Newman, L. S., Janssen, A., Ellison, C., et al. (2000). Impact of a worker notification program: assessment of attitudinal and behavioral outcomes. *Am J Ind Med*, 37(2), 205-213.

Tossavainen, A. (2000). International expert meeting on new advances in the radiology and screening of asbestos-related diseases. *Scand J Work Environ Health*, 26(5), 449-454.

Towner, E., et Dowswell, T. (2002). Community-based childhood injury prevention interventions: what works? *Health Promot Int*, 17(3), 273-284.

Turner, C., McClure, R., Nixon, J., et Spinks, A. (2004). Community-based programmes to prevent pedestrian injuries in children 0-14 years: a systematic review. *Inj Control Saf Promot*, 11(4), 231-237.

Turner, C., Spinks, A., McClure, R., et Nixon, J. (2004). Community-based interventions for the prevention of burns and scalds in children. *Cochrane Database Syst Rev*(3), CD004335.

U.S. Preventive Task Force. (2004). Lung cancer screening: recommendation statement. *Ann Intern Med*, 140(9), 738-739.

van Poppel, M. N., Hooftman, W. E., et Koes, B. W. (2004). An update of a systematic review of controlled clinical trials on the primary prevention of back pain at the workplace. *Occup Med (Lond)*, 54(5), 345-352.

Vaughan, E. (1993). Chronic exposure to an environmental hazard: risk perceptions and self-protective behavior. *Health Psychol*, 12(1), 74-85.

Waage, H. P., Vatten, L. J., Opedal, E., et Hilt, B. (1997). Smoking intervention in subjects at risk of asbestos-related lung cancer. *Am J Ind Med*, 31(6), 705-712.

Williams, W., Purdy, S., Murray, N., LePage, E., et Challinor, K. (2004). Hearing loss and perceptions of noise in the workplace among rural Australians. *Aust J Rural Health*, 12(3), 115-119.

Williams, W., Purdy, S. C., Murray, N., Dillon, H., Lepage, E., Challinor, K., et al. (2004). Does the presentation of audiometric test data have a positive effect on the perceptions of workplace noise and noise exposure avoidance? *Noise Health*, 6(24), 75-84.

Witte, K. (1992). Putting the fear back into fear appeals: The extended parallel process model. *Communication Monographs* (59), 330-349.

Witte, K., Peterson, T., Vallabhan S, Stephenson, M., Plugge, C., Givens, V., et al. (1993). Preventing tractor-related injuries and death in rural populations: using a persuasive health message (PMH) framework in formative evaluation research. *International Quarterly of Community Health Education*, 13: 219-251.

Witte K, McKeon J, Cameron K, et Berkowitz J. (1995). *The Risk Behavior Diagnosis Scale, A health educator's tool*. East Lansing: Michigan State University.

Witte, K., Cameron, K. A., McKeon, J. K., et Berkowitz, J. M. (1996). Predicting risk behaviors: development and validation of a diagnostic scale. *J Health Commun*, 1(4), 317-341.

Witte, K., Berkowitz, J. M., Cameron, K. A., et McKeon, J. K. (1998). Preventing the spread of genital warts: using fear appeals to promote self-protective behaviors. *Health Educ Behav*, 25(5), 571-585.

Witte, K., Berkowitz, J. M., Lillie, J. M., Cameron, K. A., Lapinski, M. K., et Liu, W. Y. (1998). Radon awareness and reduction campaigns for African Americans: a theoretically based evaluation. *Health Educ Behav*, 25(3), 284-303.

Yen, M., et Lo L.H. (2002). Examining test-retest reliability: an intra-class correlation approach. *Nurs Res*, 51(1): 59-62.

Zwerling, C., Daltroy, L. H., Fine, L. J., Johnston, J. J., Melius, J., et Silverstein, B. A. (1997). Design and conduct of occupational injury intervention studies: a review of evaluation strategies. *Am J Ind Med*, 32(2), 164-179.